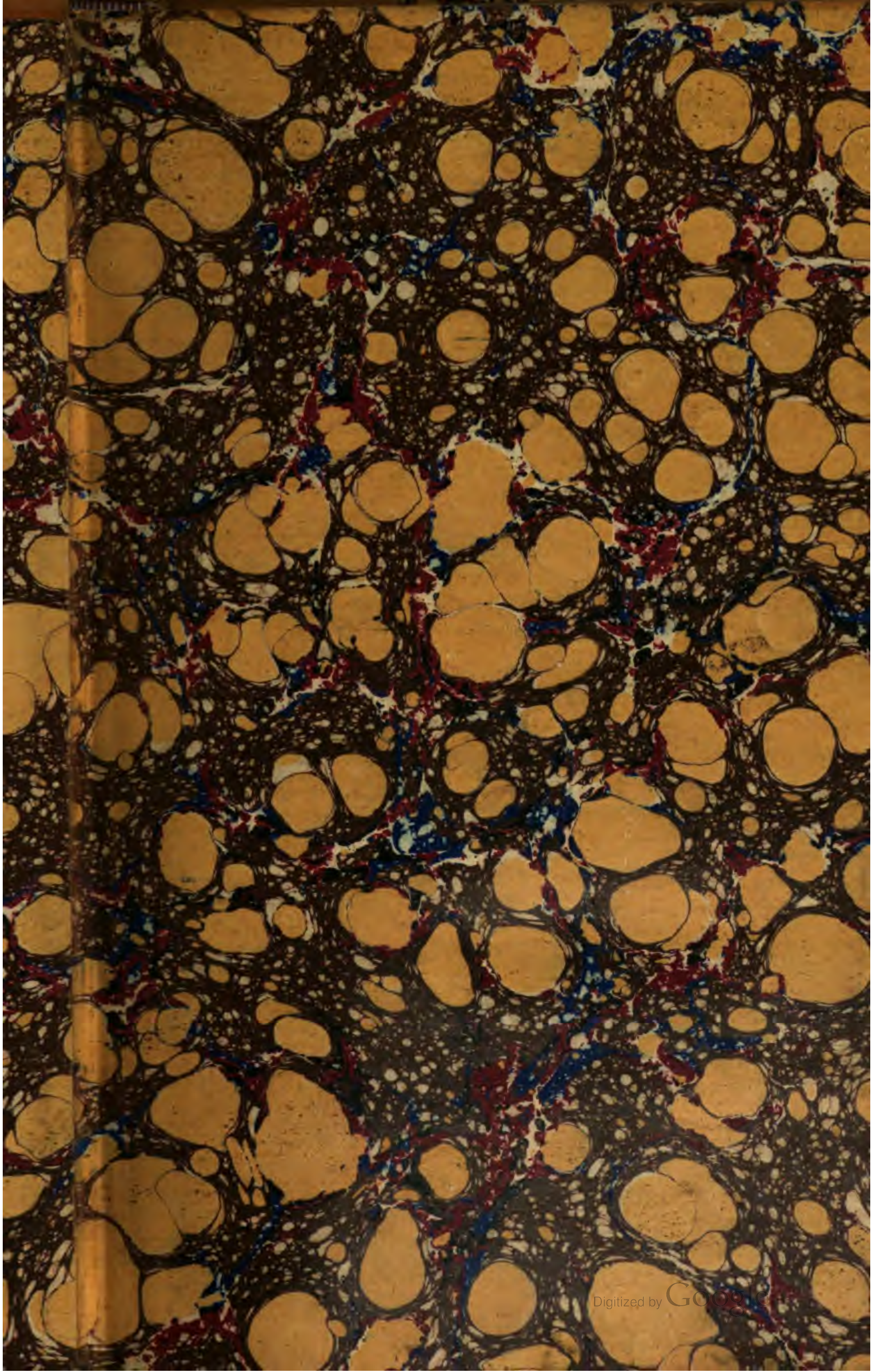

SIGILLUM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS



ANNALES

DES

SCIENCES GÉOLOGIQUES

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

ANNALES

DES

SCIENCES GÉOLOGIQUES

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION

DE

M. HÉBERT

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES,

pour la Partie géologique,

ET DE

M. ALPH. MILNE EDWARDS

PROFESSEUR-ADMINISTRATEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE,

pour la Partie paléontologique.

TOME HUITIÈME

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS

Place de l'École-de-Médecine

1877

RECHERCHES

SUR

LES PHOSPHORITES DU QUERCY

ÉTUDE DES FOSSILES QU'ON Y RENCONTRE

ET SPÉCIALEMENT DES MAMMIFÈRES

Par M. H. FILHOL.

THYLACOMORPHUS CRISTATUS, Gerv.

M. Gervais a décrit dans sa *Zoologie et Paléontologie générales* un crâne qu'il croit avoir appartenu à un animal voisin des Thylacines. Voici la description qu'en donne le savant professeur du Muséum (1).

« Je dois faire mention d'une boîte crânienne d'une forme particulière, qui a certainement appartenu à un animal différent de ceux dont il est question dans ce paragraphe. Elle indique des proportions allongées; mesure à peu près 0,013 depuis la saillie postorbitaire jusqu'aux condyles occipitaux; présente une forte crête sagittale, rejoignant la crête occipitale qui est elle-même fort élevée et du milieu de laquelle descend sur la face occipitale postérieure une forte carène qui sépare cette surface en deux moitiés et limite de chaque côté une paire de fossettes assez excavées, indiquant une insertion puissante de muscles de la région supérieure du cou; les condyles occipitaux y ont une disposition spéciale par suite de l'étendue de leur face supérieure. La largeur du crâne en ce point est de 0,050 et de 0,045 au sommet de la crête. L'articulation de l'occipital et celle du temporal sont encore apparentes, et il y a des caractères assez exceptionnels dans la disposition des trous nourriciers. Un de ces trous, le glénoïdien, situé au bord antérieur de l'apophyse zygomatique du temporal, est grand;

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie*, t. II, 1876.

il conduit dans la masse glénoïdienne, et de là dans la boîte crânienne, au-dessus des trous déchirés; il y a deux trous nourriciers à droite et à gauche vers la partie postérieure de la fosse temporo-pariétale. Le moule de la cavité crânienne montre que les hémisphères étaient pourvus de circonvolutions multiples, disposées longitudinalement, peut-être au nombre de quatre, et dont les deux intermédiaires offraient des commencements de sinuosités. Quant au cervelet, il était fort et complétement à découvert. »

THEREUTHERIUM THYLACODES, Nob.

(Fig. 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196.)

J'ai signalé sous le nom de *Thereutherium thylacodes* (1) un petit Carnassier trouvé dans les gîtes de Caylux, et offrant de singulières analogies, par la forme de ses dents et leur nombre, avec les Thylacines et les Dasyures.

La formule dentaire n'a pas pu être établie pour les incisives, ni au maxillaire inférieur, ni au maxillaire supérieur. Les canines étaient au nombre de deux à chaque mâchoire, et en arrière d'elles venaient, tant en haut qu'en bas, six dents en série continue. Je considère les quatre premières comme des prémolaires.

La première prémolaire inférieure est excessivement petite et à une racine seulement. Sa couronne est conique et dirigée directement en avant et en haut. Elle mesure un millimètre à sa base, et son sommet est élevé également d'un millimètre. Cette dent est située à une petite distance du bord de la canine, et pourtant l'espace qui est compris entre elle et le bord postérieur de cette dernière dent est très-considérable. Cela tient à ce que la couronne de la canine se porte en avant et en haut, ce qui détermine immédiatement l'écartement que je viens de signaler. La canine est presque complétement brisée sur les trois échantillons que j'ai réunis. Ses diamètres, à sa base, sont

(1) *Comptes rendus hebdomadaires*, t. LXXXII, p. 289.

de 0,004 dans le sens antéro-postérieur, et 0,003 dans le sens transversal.

La deuxième prémolaire est à deux racines sensiblement égales entre elles. La couronne est élevée et conique. Le bord antérieur est droit et court, tandis que le bord postérieur se creuse en s'abaissant jusqu'au moment où il atteint la couronne. Il n'existe aucun bourrelet sur cette dent, tandis qu'en dedans on en observe un sur toute la portion postérieure de la base de la couronne. Les dimensions sont :

Longueur	0,0025
Hauteur	0,0020
Épaisseur	0,0015

La troisième prémolaire rappelle un peu par sa forme la dent précédente. Mais elle s'en distinguera toujours facilement par la position de son sommet, qui correspond davantage à la portion médiane de la couronne. Il en résulte que le bord antérieur est plus oblique en arrière que sur la première prémolaire et que le bord postérieur est plus court et moins creusé. Un bourrelet règne sur toute la face interne de la couronne, au niveau du collet. Les dimensions sont :

Longueur	0,0030
Hauteur	0,0025
Épaisseur	0,0015

La quatrième prémolaire est beaucoup plus forte que les dents précédentes. Sa couronne se compose d'une pointe principale élevée, sur le bord antérieur de laquelle on trouve à la base un petit tubercule. A son bord postérieur est annexé également un mamelon, disposition qui tend à lui donner un aspect trilobé. Les dimensions sont :

Longueur	0,0038
Hauteur	0,0035
Épaisseur	0,002
Hauteur du mamelon postérieur	0,002

Les deux dents suivantes sont identiques comme forme et rappellent de la manière la plus absolue les dents molaires du Thylacine de Harris. Comme ces dernières, elles sont biailées

antérieurement et munies en arrière d'un talon un peu élevé. J'ai fait dessiner ces dents grossies, pour montrer l'analogie remarquable qu'elles offraient avec celles des Carnassiers de l'Australie, dont elles paraissent être une réduction.

Le corps du maxillaire inférieur est excessivement fort pour les petites dents qu'il supporte. Toute sa face externe est convexe, et l'on y remarque deux orifices dentaires. L'un correspond à la première molaire, le second à la partie moyenne de la troisième. Ils sont situés à 2 millimètres 1/2 et 3 millimètres du bord alvéolaire. La face interne de la mâchoire est convexe dans son tiers supérieur, et un peu creusée dans le reste de son étendue. La surface qui correspond à la symphyse est très-développée, très-épaissie. Elle mesure 0,009 de longueur et 0,005 de hauteur.

La hauteur du maxillaire est de 0,006 en arrière de la canine, de 0,006 en arrière de la quatrième prémolaire, et de 0,008 en arrière de la dernière molaire. Son épaisseur est, aux points correspondants, de 0,004, de 0,005 et de 0,0055. La branche montante est brisée sur tous mes échantillons, seulement l'angle de la mâchoire a été préservé sur l'un d'entre eux, et j'ai pu constater qu'il n'était point contourné en dedans, comme chez les Marsupiaux.

J'ai fait représenter une portion de la face du même animal, sur laquelle on peut observer les caractères de la dentition, et la constitution de la voûte palatine. La face était très-élargie, et au niveau des canines, et au niveau de la dernière tuberculeuse. L'écartement des canines à leur base, mesuré sur leur bord externe, est de 0,012, et celui des tuberculeuses atteint 0,020.

Les canines sont arrondies à leur couronne, qui présente une crête à peine indiquée sur leur bord postérieur. Elles mesurent :

Longueur totale	0,0140
Longueur de la couronne en dehors	0,0050
Longueur de la couronne en dedans	0,0040
Diamètre antéro-postérieur	0,0032
Diamètre transverse	0,0025

La première prémolaire est très-petite, comme la dent qui lui correspond inférieurement. Elle est uniradiculée, conique, à sommet dirigé en arrière. Elle mesure un millimètre dans tous les sens.

La deuxième prémolaire est à deux racines; sa couronne est conique comme celle de la dent précédente, et son sommet est dirigé en arrière. Il en résulte que son bord antérieur est convexe et plus étendu que le bord postérieur, qui est concave. Il existe sur cette dent un bourrelet interne tout à fait à la base de la couronne. Elle mesure :

Hauteur	0,0020
Longueur	0,0020
Épaisseur	0,0015

La troisième prémolaire est beaucoup plus comprimée par ses faces latérales et plus allongée. Elle est composée d'une pointe antérieure rappelant par sa forme la couronne de la dent qui la précède, suivie en arrière d'un petit mamelon, qui correspond à la portion la plus reculée de la deuxième racine. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur	0,0035
Hauteur	0,0030
Épaisseur	0,0020
Longueur de la racine antérieure	0,0010
Longueur de la racine postérieure	0,0015

La dent suivante est tout à fait différente; elle est à trois racines, deux antérieures, une postérieure et externe. Elle se compose d'une pointe conique aiguë, dirigée en arrière, dont le bord antérieur est sensiblement droit et oblique en arrière, tandis que le bord postérieur est vertical et présente à sa partie moyenne un tout petit tubercule. D'autre part, au point où ce bord rejoint la base de la couronne, s'élève un second tubercule qui constitue à la dent une sorte de talon. Ses diamètres sont :

Longueur	0,0035
Hauteur	0,0030
Épaisseur en avant	0,0025
Hauteur du talon	0,0010

Tout autour de la couronne de cette dent règne un bourrelet

assez épaissi qui, au niveau du bord antérieur se détache de manière à constituer une légère saillie.

La molaire qui suit a aussi trois racines. La racine antérieure et externe supporte une pointe arrondie antérieurement, tranchante postérieurement et à sommet bifide, comme chez certains Carnassiers marsupiaux. La racine antérieure et interne constitue une sorte de talon, tandis que la troisième forme un deuxième lobe, une deuxième aile oblique de dedans en dehors et d'avant en arrière, qui, tranchante à son bord supérieur, s'effile en pointe en arrière. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur (bord externe)	0,0040
Hauteur	0,0030
Épaisseur	0,0038
Hauteur du deuxième lobe (à sa base)	0,0020

La dernière dent en série est une tuberculeuse excessivement petite et à trois racines. Sa couronne arrondie en dehors et formant une pointe circonscrite par un bourrelet assez large, est coupée verticalement en dedans, et à sa base est annexé un talon interne, de telle manière que son plus grand diamètre est transversal. Elle mesure :

Longueur	0,0013
Hauteur	0,0015
Épaisseur	0,0020

La voûte palatine est large. Ainsi l'espace qui sépare les deux premières prémolaires est de 0,008, et celui que comprend le bord palatin postérieur est de 0,0155. La longueur de la voûte palatine est de 0,026. Sur ce chiffre il m'a été impossible de déduire ce qui appartenait à la portion buccale des intermaxillaires, dont la ligne de suture est complétement effacée. La portion qui appartenait aux palatins a 0,012 sur la ligne médiane.

La voûte palatine est concave dans la moitié antérieure ; dans sa partie postérieure elle reste creusée latéralement ; seulement sa partie médiane se renfle d'une manière fort remarquable, de manière à constituer une forte saillie, une sorte de pont au-dessus de l'orifice postérieur des fosses nasales. Cette portion,

extrêmement rétrécie, 0,004 de largeur seulement, m'a paru devoir posséder une grande profondeur.

Le reste de la pièce est en trop mauvais état pour pouvoir en apprécier les caractères. Mais d'après ceux que je viens d'exposer, il est évident que le Carnassier des phosphorites appartient sans conteste à un genre qui nous était resté inconnu jusqu'ici. Il offre, par sa dentition, des affinités avec les Carnassiers d'Australie, seulement il n'en possède aucun des caractères du squelette de la tête; l'angle de la mâchoire inférieure n'est pas tourné en dedans, et il n'existe pas de lacunes d'ossification à la voûte palatine.

CYNOHYÆNODON CAYLUXI, Nob.

(Fig. 95, 96, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208.)

J'ai décrit en 1873, dans les *Comptes rendus de la Société philomathique*, un genre nouveau de Carnassier qui, d'après les caractères de son maxillaire inférieur, alors la seule pièce qu'il m'eût été possible de découvrir, me paraissait offrir des affinités d'une part avec les *Cynodictis*, et d'autre part avec les *Hyænodon*.

Les prémolaires rappelaient en effet celles des Carnassiers appartenant à ce dernier genre, tandis qu'on rencontrait en arrière d'elles une carnassière de *Cynodictis* et deux tuberculeuses ayant conservé toutes leurs pointes, et par conséquent absolument semblables à la dent qui les précédait. J'ai depuis cette époque multiplié mes recherches dans le gisement de Villeneuve qui m'avait fourni le premier échantillon, et j'y ai rencontré des pièces fort nombreuses et fort bien conservées, qui sont venues confirmer mes premières déterminations, en même temps qu'elles me permettent aujourd'hui de tracer une description fort complète de ce genre de Carnassier.

J'ai recueilli plusieurs crânes entiers auxquels se trouvait encore réunie la mâchoire inférieure, et c'est dès lors avec une certitude absolue que je puis indiquer les caractères de la dentition, et à la mâchoire inférieure, et à la mâchoire supérieure. La même observation doit être faite pour les ossements appar-

tenant aux autres portions du squelette qui ont été également découvertes en rapport.

J'ai fait représenter un crâne complet, possédant toutes ses dents et n'ayant subi aucune déformation. Si on le considère dans son ensemble, l'attention est tout d'abord appelée sur l'allongement excessif qu'il possède. Cet allongement porte surtout sur sa partie postérieure. Toute la portion qui correspond à la boîte crânienne est très-étendue dans le sens antéro-postérieur, en même temps que l'occipital se développe énormément vers son sommet, tout en se rejetant en arrière. Cette dernière disposition contribue pour beaucoup à donner au crâne son apparence de longueur excessive. La face paraît relativement courte, le museau est effilé, et la partie qui correspond aux orbites est proportionnellement assez élargie.

L'ouverture des fosses nasales est régulièrement ovale d'avant en arrière. Son diamètre antéro-postérieur est de 0,012, son diamètre transverse maximum atteignant 0,008. Les os intermaxillaires qui forment sa limite inférieure et latérale sont peu larges à leur base et régulièrement effilés sur toute leur longueur. Ils supportent en bas de chaque côté trois dents incisives, rapprochées sur la ligne médiane et qui laissent entre la dernière d'entre elles et la canine un espace libre fortement creusé, dans lequel venait s'abriter la canine inférieure. La disposition de cette fosse destinée à loger la canine inférieure est assez singulière. Sa portion médiane correspond à la suture du maxillaire supérieur et de l'intermaxillaire. Sa direction est oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Sa limite en avant correspond au bord postérieur de la troisième incisive, en arrière au bord antérieur de la canine. Ces deux dents ont une direction telle qu'elles tendent à se rapprocher. Il résulte de cette disposition que la canine inférieure pénétrait de bas en haut dans une sorte d'anneau ouvert en dehors.

Les incisives sont au nombre de trois de chaque côté à la mâchoire supérieure. Elles vont progressivement en augmentant de force de dedans en dehors. Les premières sont rapprochées sur la ligne médiane à leur base et à leur sommet, tandis que

leur bord interne, se creusant un peu, circonscrit un espace vide ovalaire. L'espace total occupé par ces petites dents est de 0,005 de chaque côté. Leurs diverses dimensions prises au niveau de la couronne sont les suivantes :

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.
Longueur................	0,0015	0,002	0,003
Largeur.................	0,0010	0,0014	0,008
Diamètre antéro-postérieur.	0,0012	0,0015	0,002

L'espace qui sépare le bord postérieur de la troisième incisive du bord antérieur de la canine est de 0,004.

Cette dernière dent a une couronne arrondie, longuement effilée par rapport à sa base, qui est peu forte. Elle est légèrement recourbée en arrière. Son bord antérieur est régulièrement convexe, tandis que son bord postérieur présente une légère crête saillante. Sur les divers échantillons que j'ai réunis, sa base est fortement déchaussée, ce qui tient en partie à l'altération qu'ont subie les parois alvéolaires. Mais il me paraît, malgré cette cause, qu'une portion de la racine a dû toujours faire saillie en dehors de la fosse qui devait la loger, ce qui nécessitait un repli assez fort des gencives. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur....................................	0,009
Diamètre antéro-postérieur......................	0,004
Diamètre transverse............................	0,003

Ces diverses mesures ont toutes été prises au niveau de l'origine de la portion émaillée, qui est beaucoup plus développée en avant, où sa hauteur atteint 0,009, qu'en arrière, où elle est seulement de 0,006.

L'alvéole de la canine est formé en avant par l'os intermaxillaire, en dedans et en arrière par l'os maxillaire supérieur. A la voûte palatine la réunion de l'os intermaxillaire avec le maxillaire supérieur a lieu suivant une ligne transversale qui réunit le bord antérieur des canines et qui limite en arrière les trous palatins antérieurs. La largeur de cette suture est de 0,010.

Les trous palatins antérieurs sont situés de chaque côté de la suture intermaxillaire et en sont séparés par un espace de

0,001. Ils sont ovales, suivant leur diamètre antéro-postérieur, leur diamètre transversal étant relativement petit. En effet, les chiffres qui leur correspondent sont de 0,004 et de 0,0015. Ils sont séparés du bord incisif par un espace de 0,0025.

Les différentes longueurs des sutures des intermaxillaires sont les suivantes :

Suture naso-intermaxillaire........................	0,009
Suture faciale des intermaxillaires avec le maxillaire supérieur....................................	0,012
Suture palatine des intermaxillaires entre eux......	0,006

Le maxillaire supérieur est très-allongé et donne insertion, sur son bord alvéolaire, à quatre prémolaires, une carnassière et deux tuberculeuses.

Le bord supérieur de cet os est convexe dans toute la portion qui correspond à sa suture avec les intermaxillaires, les os propres du nez et les frontaux. Il devient concave au niveau de ses sutures avec la portion orbitaire du palatin et avec l'os jugal. Son bord palatin est rectiligne dans toute la partie qui s'articule avec le bord de l'os correspondant, et il mesure 0,024 de longueur. Sa jonction avec la portion buccale du palatin a lieu suivant une ligne dentelée constituant un ovale ouvert en dedans. Cette portion, mesurée directement d'avant en arrière, a 0,020 de longueur. Il résulte de cette disposition que la voûte palatine est constituée, sur la ligne médiane, presque d'une manière égale en longueur par les maxillaires supérieurs et les palatins. Si, comme nous le verrons plus tard, on rencontre dans la dentition des caractères qui rappellent ceux des Marsupiaux, la constitution du plafond de la bouche est absolument différente de ce que nous la voyons être chez les animaux non placentés, car chez ces derniers les os palatins sont fort développés. Ils constituent en avant, sur la ligne médiane, une languette osseuse qui vient s'unir à une épine semblable formée par le maxillaire supérieur, limitant ainsi en dedans des lacunes d'ossification qui n'existent pas chez le Carnassier des phosphorites. C'est là un point de constitution anatomique excessivement remarquable, sur lequel j'aurai plus tard à revenir. En

recherchant quels étaient les Carnassiers qui offraient, dans la longueur relative des portions buccales des maxillaires supérieurs et des palatins, des analogies avec les *Cynohyænodon*, je me suis arrêté à divers types de Viverridés.

La face externe du maxillaire supérieur offre, au niveau du bord postérieur de la troisième prémolaire, l'orifice assez élargi du trou sous-orbitaire, distant de 0,005 du bord alvéolaire.

Les dents qui sont implantées sur cet os sont au nombre de sept, dont quatre prémolaires, une carnassière et deux tuberculeuses.

La première prémolaire est située à un millimètre environ du bord postérieur de la canine ; elle est biradiculée et présente une couronne aplatie assez peu élevée, convexe sur le bord antérieur, fortement concave sur le bord postérieur. Ses dimensions sont :

Longueur	0,0040
Hauteur	0,0025
Épaisseur	0,0015

Cette dent est séparée de la suivante par un espace de 2 millimètres. Celle-ci est excessivement remarquable par son grand développement en hauteur, qui est de beaucoup supérieur à celui de toutes les autres molaires ; en même temps elle est beaucoup plus forte, beaucoup plus massive ; elle rappelle, par ses caractères, la disposition qu'affecte la troisième prémolaire chez les Sarigues. Elle est à deux racines fortes, surmontées par une couronne à émail strié rappelant celui des dents des *Hyænodon*, comprimée par ses faces latérales, à bord antérieur mousse, convexe, à bord postérieur presque droit et tranchant. Cette dent a subsisté sur un assez grand nombre des échantillons que je possède, et je donne dans le tableau suivant les diverses dimensions qu'elle y atteint, ce qui permet d'étudier les modifications de force qu'elle subissait dans la même espèce :

	MAXILLAIRE				
	n° 1.	n° 2.	n° 3.	n° 4.	n° 5.
Longueur	0,0050	0,006	0,006	0,006	0,0075
Hauteur	0,0050	0,006	0,006	0,006	0,0075
Épaisseur	0,0025	0,003	0,003	0,003	0,0037

On peut déduire de ce tableau que la taille variait un peu suivant les individus, ce qui pouvait provenir du sexe; il n'en restait pas moins un rapport constant entre les diverses dimensions de la dent. La longueur et la hauteur sont les mêmes, et l'épaisseur n'est que la moitié de l'un de ces chiffres.

Au niveau du collet, il existe un léger repli de l'émail qui s'accuse un peu au niveau de la moitié postérieure interne et externe de la couronne, formant un léger tubercule à la base du bord postérieur.

La troisième prémolaire a une base assez élargie, sa couronne étant peu élevée et possédant une forme triangulaire. Il est assez facile, au moyen de ces caractères, de la distinguer de toutes les autres dents. Les remarques que j'ai établies au sujet de l'aspect offert par l'émail de la dent qui est située en avant s'appliquent à toutes les autres molaires supérieures, la première faisant seule exception. Ses dimensions sont les suivantes :

	MAXILLAIRE			
	n° 1.	n° 2.	n° 3.	n° 4.
Longueur...........	0,0060	0,0060	0,007	0,0060
Hauteur............	0,0040	0,0040	0,004	0,0040
Épaisseur..........	0,0025	0,0025	0,003	0,0025

Il existe sur cette dent un léger bourrelet au niveau du collet dans la portion postérieure; il s'accentue surtout en dedans, où il forme un rebord bien accusé.

La quatrième prémolaire est à trois racines : deux externes et une interne. Les premières supportent une couronne conique à bord antérieur fortement convexe, à bord postérieur presque droit, court, reposant sur une sorte de talon dû à l'épaississement d'un fort bourrelet qui règne sur toute la face interne de la dent. La racine interne est surmontée d'une pointe d'émail peu élevée, n'atteignant jamais plus de 2 millimètres de hauteur, convexe en dedans, légèrement creusée en dehors. Les dimensions de cette dent sont :

	MAXILLAIRE			
	n° 1.	n° 2.	n° 3.	n° 4.
Longueur...........	0,005	0,0060	0,0060	0,0060
Hauteur............	0,004	0,0050	0,0050	0,0050
Épaisseur..........	0,005	0,0055	0,0055	0,0055

La carnassière est une dent à trois racines : deux externes, une interne, située au même niveau que la première de celles-ci. Elle a une forme triangulaire à base antérieure, à sommet postérieur. Sa portion antérieure offre deux pointes aiguës, ayant chacune la même hauteur, et séparées l'une de l'autre par un léger sillon. En dedans elles sont limitées par un fort talon, tandis que le bord postérieur de la seconde se continue à angle droit avec la deuxième portion de la dent qui forme un lobe effilé très-tranchant. Les diverses mesures de cette dent sont :

	MAXILLAIRE				
	nº 1.	nº 2.	nº 3.	nº 4.	nº 5.
Longueur.....	0,007	0,007	0,007	0,007	0,0075
Hauteur......	0,004	0,004	0,004	0,004	0,0005
Épaisseur.....	0,005	0,005	0,005	0,006	0,0006

Comme on peut le voir par ces chiffres, cette dent présente, ainsi que celle qui la précède, une grande fixité de taille sur les divers sujets. Son collet offre un bourrelet très-épais en avant, où il se détache un petit peu pour former un léger mamelon que l'on aperçoit seulement sur les individus jeunes.

La première tuberculeuse est absolument semblable, comme constitution, à la carnassière. Les dimensions seules sont plus fortes :

	MAXILLAIRE					
	nº 1.	nº 2.	nº 3.	nº 4.	nº 5.	nº 6.
Longueur...	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0080	0,0075
Hauteur....	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050	0,0055	0,0050
Épaisseur...	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0075	0,0070

La deuxième tuberculeuse est à grand diamètre transversal, ses trois racines étant implantées suivant une ligne droite de dehors en dedans. Elle est généralement très-usée sur tous les maxillaires que j'ai réunis; pourtant on peut se rendre un compte assez précis de sa forme primitive. La partie moyenne de sa couronne correspond à la deuxième racine et est constituée par deux pointes peu élevées, dont la postérieure est la plus abaissée. De la pointe antérieure naissent, en dehors et en dedans, deux

bords tranchants qui gagnent les extrémités de la dent. Par sa disposition, cette dent rappelle beaucoup la dernière tuberculeuse supérieure des Félins. Ses dimensions sont les suivantes :

	MAXILLAIRE				
	nº 1.	nº 2.	nº 3.	nº 4.	nº 5.
Longueur transversale..	0,0070	0,0080	0,0080	0,0085	0,0070
Hauteur.............	0,0030	0,0030	0,0030	0,0035	0,0030
Diamètre antéro-postérieur............	0,0025	0,0025	0,0030	0,0030	0,0030

La voûte palatine est très-large dans sa portion postérieure, resserrée fortement au niveau de la première prémolaire, et se développe un peu dans la portion qui correspond aux canines. Ainsi l'écartement qui existe entre la face interne de ces deux dents au niveau de leur collet est de 0,0095; il est seulement de 0,008 à la face interne des premières prémolaires, et va en s'élargissant progressivement à partir de ce point pour atteindre son maximum au niveau des dernières tuberculeuses, qui sont séparées l'une de l'autre par un espace de 0,018.

Avant d'aborder l'étude des différentes pièces osseuses qui constituent le crâne des *Cynohyænodon*, je crois utile de discuter immédiatement les caractères qui sont fournis par l'examen des dents supérieures; je viens de les établir avec beaucoup de soin, et il est possible dès lors de se rendre immédiatement compte des affinités qui peuvent se présenter, soit avec des genres éteints, soit avec des genres existant actuellement.

Le nombre des incisives est celui qui caractérise les animaux carnassiers placentés. Elles sont au nombre de trois, et nous verrons plus tard que le même nombre existe à la mâchoire inférieure. Ce premier fait, réuni à celui que j'ai déjà mentionné et qui se rapporte au manque de lacunes d'ossification à la voûte palatine, doit faire éloigner le Mammifère des phosphorites des Marsupiaux carnivores d'Australie et des Didelphes américains. Les derniers possèdent cinq incisives supérieures et quatre inférieures, les premiers en ayant quatre sur trois. J'insiste sur ce fait du nombre des incisives et de la constitution de la voûte du palais, parce que l'ensemble des prémolaires et des molaires,

tant supérieures qu'inférieures, présente des caractères qui se rapprochent beaucoup de ceux offerts par divers genres d'animaux à poches.

En exposant les caractères des prémolaires, j'ai fait remarquer que la deuxième prémolaire supérieure dépassait de beaucoup, comme taille, la dent qui la précédait et celles qui la suivaient. Cette particularité existe sur certains des animaux que j'ai cherché à rapprocher du fossile trouvé à Villeneuve. Les Sarigues possèdent une disposition qui la rappelle un peu : chez elles c'est la troisième, et non la seconde prémolaire, qui devient très-forte, tandis que le *Dasyure de Meaugé* a sa deuxième prémolaire supérieure également fort développée, rappelant absolument la disposition de celle des *Cynohyænodon;* seulement, sur le Mammifère d'Australie, les dents qui suivent sont fort différentes et comme forme et comme agencement; les troisième et quatrième prémolaires sont beaucoup plus épaisses, beaucoup moins tranchantes, fortement arrondies dans leur partie interne. La même remarque doit être faite pour la carnassière qui, chez le *Dasyure de Meaugé*, offre un très-fort talon interne. Quant aux tuberculeuses, elles sont, sur le *Cynohyænodon*, insérées toutes les deux sur une même ligne droite correspondant au bord alvéolaire; celles du *Dasyure de Meaugé* ne sont pas implantées suivant le même mode : la première est complétement transversale, et elle est en contact, par son extrémité interne, avec la seconde, qui est excessivement réduite. Par conséquent, si ce n'est par le nombre des molaires et par la disposition de la deuxième prémolaire, ces deux genres ont une dentition qui s'éloigne assez l'une de l'autre.

Les différences sont beaucoup plus accusées pour le *Sarcophile ursin*. D'une part, la formule dentaire n'est pas la même, les dents molaires étant seulement au nombre de six au lieu de sept, et, d'autre part, les deux premières prémolaires sont très-arrondies. Leur forme se rapprocherait assez de celle qu'elle affecte chez le *Cynohyænodon*, mais elles ne présentent qu'une pointe simple au lieu d'une pointe double, et en même temps elles sont beaucoup plus abaissées.

La formule dentaire du *Thylacine* et du *Cynohyænodon*, à part les incisives, est la même, et il m'a paru que c'était entre ces deux genres que les points de rapprochement étaient les plus nombreux en ce qui concerne les analogies que peuvent présenter, dans leur forme, les prémolaires et les molaires vraies; seulement les prémolaires, chez le *Thylacines de Harris*, vont régulièrement en augmentant de volume depuis la première jusqu'à la troisième. Je n'ai pas besoin de rappeler que cette disposition n'existe pas chez les *Cynohyænodon*, où la deuxième prémolaire est de beaucoup supérieure en hauteur à celle qui la précède et à celle qui la suit.

La quatrième prémolaire, dans les deux genres, est assez semblable; seulement sur le fossile sa pointe est plus conique, son talon externe correspond davantage au milieu de la dent, et son bord externe est marqué d'un bourrelet; mais à part ces modifications il existe beaucoup de ressemblance dans la forme générale. La même observation doit être faite au sujet des dents qui viennent ensuite. La direction des molaires est plus oblique en avant chez les *Cynohyænodon*, et en même temps les deux pointes qui forment sa couronne sont un peu plus élevées; mais à part ces légères dissemblances elles ont, dans les deux genres, les plus grandes analogies. La seule remarque que l'on puisse faire, c'est de les trouver comprimées chez le fossile, ce qui leur donne un caractère un peu plus Félin; mais malgré cela je n'hésite pas à reconnaître de grandes affinités au point de vue de la disposition et de la forme des molaires entre le Carnassier des phosphorites et celui d'Australie. Parmi les genres fossiles deux seulement peuvent être mis en parallèle : ce sont ceux des *Hyænodon* et des *Pterodon*.

Au sujet du premier de ces genres, je dois faire remarquer que la formule dentaire n'est pas la même; car, si je me rapporte aux différentes pièces que j'ai eues provenant des phosphorites, je trouve que la formule dentaire des *Hyænodon* des phosphorites est seulement de six molaires et prémolaires au lieu de sept. C'est la dernière tuberculeuse transversale qui manquerait sur tous mes spécimens. Les prémolaires sont assez

semblables dans leur forme, seulement la deuxième est toujours beaucoup plus élevée chez le Carnassier des phosphates de chaux.

Quant aux molaires, celles des *Hyænodon* sont beaucoup plus tranchantes et n'ont pas, en dedans, de talon interne.

Sur les *Pterodon*, les points de ressemblance sont plus remarquables. Le nombre des molaires et des prémolaires est le même, la disposition des dents est en tout point semblable. Sur le *Pterodon biincisivus* que j'ai découvert à Escamps, la deuxième prémolaire me paraît avoir été plus forte que la première et la troisième, et elle offrirait dès lors la particularité qui caractérise celle des *Cynohyænodon*. La troisième prémolaire est semblable dans les deux genres; quant à la quatrième, elle est construite exactement de la même manière chez les *Pterodon*, seulement son bord antérieur est plus droit, son talon interne un peu moins accusé. Les molaires qui suivent sont exactement semblables, et l'on peut dire que celles des *Cynohyænodon* ne sont autre chose que la réduction de celles des *Pterodon*. Il m'a paru n'exister qu'une légère différence dans le talon interne, qui est un petit peu plus allongé chez le Carnassier des phosphorites. Ces remarques sont excessivement importantes, car nous verrons tout à l'heure combien la dentition inférieure est différente dans les deux genres.

La fosse gutturale est très-allongée; elle mesure 0,0225 de longueur, sa largeur étant de 0,007 à son origine et de 0,006 à son point de terminaison. Sa profondeur est relativement assez grande; dans la portion moyenne elle est un peu supérieure, 0,005. Son point de terminaison correspond à une ligne transversale qui réunirait les deux cavités glénoïdes. Cette disposition n'existe pas sur les divers Carnassiers marsupiaux, elle ne se rencontre pas non plus sur les Sarigues; mais on la retrouve chez les Viverridés. Le même rapprochement doit être fait pour le restant de la base du crâne relativement à la disposition générale du sphénoïde et de l'occipital. Les orifices que l'on rencontre dans cette portion du squelette sont distribués également comme chez les Viverridés. Je montrerai plus

tard que ce rapprochement est confirmé par l'étude des centres nerveux.

Si l'on passe à l'étude de la portion supérieure du crâne, on remarque que le front est peu développé. Mesuré à partir du sommet de la suture des os frontaux jusqu'à l'origine de la crête sagittale, il a seulement 19 millimètres d'étendue. Sa largeur au niveau des apophyses postorbitaires est de 0,020. Les crêtes qui le limitent en arrière sont accusées, légèrement concaves en avant. Leur réunion se fait d'une manière assez rapide, car leur longueur est seulement de 0,012. Au point d'origine de la crête sagittale, le crâne subit un pincement considérable, sa largeur n'atteignant plus que 0,0125; mais il se renfle de nouveau immédiatement après, d'une manière régulière, et atteint 0,027 au niveau de l'origine des apophyses zygomatiques. A partir de ce point il va graduellement en diminuant de volume.

La crête sagittale est sensiblement horizontale, un petit peu bombée dans sa portion moyenne; mais cette convexité est très-peu accusée, ainsi qu'il est facile de le voir d'après la représentation que j'ai fait donner du crâne vu de profil. A son origine, dans toute la portion qui correspond aux frontaux, elle est peu détachée; mais dans sa portion postérieure, au point correspondant au cervelet, la voûte crânienne s'abaisse, et elle apparaît alors sous la forme d'une lamelle osseuse assez mince, mesurant 5 millimètres de hauteur; sa longueur totale est de 5 centimètres. Cet allongement extrême de la crête sagittale donne au crâne un aspect tout particulier; mais, ce qu'il y a de très-remarquable, c'est qu'il n'est pas dû à un développement énorme d'avant en arrière des cavités cérébrales, mais à une projection considérable de l'occipital, qui doit être au moins évaluée à un centimètre. On peut se rendre compte de cette disposition en examinant le crâne de profil et par sa portion postérieure : on voit alors que l'occipital, dans toute la portion sus-condylienne, s'aplatit et forme une sorte de mince lame osseuse dirigée obliquement de bas en haut et d'avant en arrière. Si l'on mène deux perpendiculaires, l'une par le sommet des condyles

occipitaux et l'autre par le sommet de l'os, on trouve que les deux points où elles rencontrent un plan horizontal sont séparés l'un de l'autre par une distance de 12 millimètres. D'autre part, une disposition anatomique qui tient à la position du cervelet, qui n'est pas engagé sous les lobes cérébraux, entraîne cet allongement considérable du crâne dans le sens antéro-postérieur.

Les arcades zygomatiques sont très-allongées; elles mesurent 35 millimètres d'avant en arrière. Leur écartement du crâne est également considérable, et cette disposition est d'autant plus apparente qu'il subit un rétrécissement au niveau de la région qui correspond à leur portion moyenne.

La portion orbitaire du maxillaire supérieur est très-étendue d'avant en arrière. Le plancher de l'orbite mesure 17 millimètres de longueur et 15 de largeur au niveau de son point de terminaison; tout à fait à sa partie antérieure se trouve le trou sous-orbitaire, qui est ovalaire, à grand diamètre vertical.

Les diverses dispositions des os du crâne que je viens de rappeler successivement paraissent indiquer beaucoup plus d'affinités avec les Viverridés et quelques Mustélidés qu'avec les Carnassiers marsupiaux d'Australie et les Didelphes américains.

Le trou occipital est ovalaire, à grand diamètre transversal; sa largeur est d'un centimètre, sa hauteur de 7 millimètres. Les condyles sont développés dans le sens antéro-postérieur, tandis que leur élévation est peu considérable. Les chiffres qui correspondent à ces deux mesures sont 8 millimètres et 4 millimètres. Leur direction est oblique transversalement de bas en haut et de dedans en dehors.

Sur un des échantillons que j'avais recueillis j'ai remarqué que l'intérieur de la cavité cérébrale avait été comblé par des argiles fines, qui avaient été plus tard cimentées par du carbonate de chaux. J'ai songé alors à faire sauter toute la paroi osseuse du crâne dans l'espoir de trouver au-dessous un moulage naturel qui me donnerait la forme et le volume des centres nerveux; pourtant j'étais loin d'espérer rencontrer une reproduction aussi parfaite des masses cérébrales que celle que j'ai découverte. J'ai fait représenter (fig. 199- 202) ce cerveau naturellement

moulé par des argiles, et l'on peut étudier sur lui les moindres détails de sa constitution.

Deux faits très-remarquables se dégagent à première vue de son examen : le développement énorme des lobes olfactifs et du cervelet, alors que les lobes cérébraux paraissent réduits, lorsqu'on les compare à ces deux portions des masses cérébrales.

Les lobes olfactifs sont arrondis dans leur portion supérieure, qui est la seule que j'aie pu dégager, et séparés l'un de l'autre par une scissure assez profonde ; leurs faces latérales externes sont également arrondies, et par leur base ils se réunissent au cerveau en constituant une portion rétrécie. Sur leurs parois on ne peut distinguer aucune sorte de plissement. Des deux côtés, sur la partie moyenne de leurs faces latérales, on retrouve la trace d'une artère qui provenait de leur base, et qui, arrivée à leur sommet, donnait naissance à des rameaux postérieurs assez fins, qui se portaient en avant et en dedans.

Le cerveau est remarquablement lisse. En avant on reconnaît la plicature caractéristique des animaux carnassiers, et sur les portions latérales la trace de circonvolutions peu accusées, mais assez nettes pour pouvoir être étudiées. Elles sont peu nombreuses et d'une grande simplicité. Si on les compare à celles des Dasyures et des Sarcophiles, on les trouve complétement différentes.

Chez le *Thylacine*, la masse cérébrale est beaucoup plus plissée dans toute sa partie antérieure, et les lobes olfactifs ne sont point arrondis. Quoique chez les Sarigues le cerveau soit lisse, les lobes olfactifs développés et arrondis, les divers rapports et la disposition des circonvolutions sont tout différents chez le Carnassier fossile dont je m'occupe. Le parallèle que j'ai établi avec le cerveau du *Thylacoleo* ne m'a rien donné comme point de rapprochement. La même observation doit être faite pour les cerveaux des *Hyænodon*, des *Pseudælurus* et du *Cryptoprocte*.

Après avoir successivement étudié le cerveau de diverses Viverridés et Mustélidés, celui des Cynogales, des Civettes,

du Raton, du Furet, de la Fouine, j'ai reconnu que les analogies les plus remarquables existant entre le cerveau des *Cynohyænodon* et celui des Carnassiers vivant actuellement étaient celles qui étaient offertes par les Mangoustes et les Genettes.

Dans la portion antérieure du cerveau de la Mangouste des marais il existe beaucoup de ressemblance dans la disposition des circonvolutions. La Mangouste à bandes offre plus de plissements, plus de complications; quant au cerveau de la Genette, les lobes olfactifs sont beaucoup moins développés.

A la base du cerveau on aperçoit, de chaque côté, deux forts sinus veineux qui circonscrivent la glande pituitaire et qui recouvrent les nerfs optiques, que l'on peut voir latéralement au-dessous d'eux.

Le cerveau des *Cynohyænodon* s'éloigne de celui des divers Carnassiers avec lesquels je l'ai comparé, par le volume de son cervelet et surtout les rapports de cet organe avec les lobes cérébraux. Sur le Carnassier fossile, il est à découvert dans toute son étendue, les lobes cérébraux postérieurs ne s'avançant pas au-dessus de lui. Cette disposition rappelle celle de divers Marsupiaux, celle du Dasyure en particulier, et ne se retrouve pas sur les Carnassiers placentés avec lesquels j'ai signalé d'assez grandes ressemblances pour la portion antérieure de la masse cérébrale; mais, d'autre part, je dois faire remarquer qu'elle paraît être le propre de divers Mammifères, soit Carnassiers, soit Pachydermes, vivant durant les époques éocène supérieure ou miocène inférieure.

Les premières pièces que j'ai obtenues provenant de ce nouveau genre fossile ont été des maxillaires inférieurs. En les examinant, j'avais été frappé de la ressemblance qui existait entre les prémolaires et les dents correspondantes des *Hyænodon*. D'autre part, j'avais remarqué qu'en arrière on trouvait trois dents armées de pointes aiguës comme la carnassière des *Cynodictis*, et d'après ces caractères, ignorant encore ceux qui pouvaient être fournis par le crâne, je me décidai à désigner ce nouveau Carnassier fossile par le nom de *Cynohyænodon*.

Les incisives à la mâchoire inférieure sont au nombre de trois de chaque côté. Elles sont excessivement petites et entassées les unes sur les autres, comme nous l'avons déjà vu pour les espèces précédentes. Ces petites dents n'ont subsisté sur aucun des maxillaires que j'ai trouvés; les alvéoles sont presque toujours brisés. La première et la troisième incisive se trouvaient sur un plan antérieur, accolées l'une à l'autre, tandis que la seconde était en arrière et correspondait exactement à leur cloison de séparation. J'ai pu, sur deux maxillaires, apprécier l'espace occupé par les incisives sur le bord alvéolaire, et dans les deux cas il n'a pas dépassé 2 millimètres et demi.

La canine était assez forte, et elle offre la particularité d'avoir l'émail de sa couronne strié comme celui de la canine des *Hyænodon*. D'ailleurs sa forme rappelle exactement celle qu'elle affecte dans ce dernier genre. Mesurée à sa base, elle a 6 millimètres et demi dans le sens antéro-postérieur et 4 et demi dans le sens transversal.

Les prémolaires sont au nombre de quatre. Elles sont toutes à deux racines, et la première d'entre elles est immédiatement accolée au bord postérieur de la canine. Cette dent est toute petite et sa forme est identique à celle de la première prémolaire des *Hyænodon*. La couronne est abaissée, le bord antérieur court et convexe, le bord postérieur est assez étendu et concave. Les dimensions sont :

Longueur	0,0040
Hauteur	0,0020
Épaisseur	0,0015

La deuxième prémolaire est, comme la dent supérieure qui lui correspond, beaucoup plus élevée que la dent qui la précède et que celle qui la suit. Sa couronne est aplatie par ses faces latérales; le bord antérieur est convexe, le bord postérieur concave, mais beaucoup plus redressé que sur la dent précédente. Les dimensions sont :

	Maxillaire nº 1.	Maxillaire nº 2.	Maxillaire nº 3.
Longueur	0,0050	0,0055	0,0055
Hauteur	0,0045	0,0045	0,0045
Épaisseur	0,0025	0,0025	0,0025

La troisième prémolaire est semblable à la dent que je viens de décrire, seulement sa hauteur est moindre, et il sera facile de l'en distinguer en ce qu'elle est munie sur sa face interne d'un fort bourrelet qui est surtout accusé dans la partie postérieure. Ses diverses mesures sont :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Longueur...............	0,0050	0,0050	0,0050
Hauteur........	0,0040	0,0040	0,0040
Épaisseur...............	0,0025	0,0025	0,0025

La couronne de la quatrième prémolaire est plus conique que celle des autres dents qui la précèdent, en même temps elle est munie en arrière d'un talon assez relevé, et sur son bord externe existe un bourrelet bien distinct. Avec ces caractères il sera toujours facile de la reconnaître. Elle mesure :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Longueur...............	0,0055	0,0050	0,0053
Hauteur.................	0,0045	0,0045	0,0045
Épaisseur.	0,0030	0,0030	0,0030

J'ai déjà dit que les trois dents qui viennent en arrière sont exactement semblables les unes aux autres par leur forme, seulement elles offrent la disposition remarquable d'aller en augmentant de volume d'avant en arrière. La première d'entre elles, qui correspond à la carnassière, est, de toutes, la plus petite. Cette particularité rappelle de la manière la plus exacte la disposition que l'on observe sur les *Hyænodon*.

La carnassière est toujours très-usée, et il me paraît bien évident que cela est dû au mode suivant lequel se fait l'évolution des dents. Il devait être exactement le même que celui que j'ai signalé pour les *Hyænodon*. Je n'ai pas eu encore de pièces provenant d'individus jeunes, mais je suis assuré que lorsque l'on viendra à en rencontrer, on pourra noter que la carnassière permanente se développe de très-bonne heure, et que les deux tuberculeuses n'apparaissaient que lorsque déjà elle était profondément altérée par l'usure.

Elle est munie de trois pointes, dont il est impossible de

déterminer la hauteur primitive, car tous les sujets que j'ai observés sont déjà d'un âge avancé. La pointe antérieure paraît avoir été la plus abaissée, tandis que c'est l'interne qui l'est sur les deux tuberculeuses. Son talon est assez fort, creusé sur sa face supérieure, alors que le bord qui le limite en arrière présente trois pointes bien accusées. Cette même disposition, que l'on retrouve chez les *Peratherium*, s'observe sur les deux tuberculeuses. La pointe principale externe est très-acérée, et elle se relie à la pointe interne par un bord tranchant. Les dimensions de la carnassière sont :

	MAXILLAIRE			
	n° 1.	n° 2.	n° 3.	n° 4.
Longueur	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
Hauteur antérieure	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
Hauteur de la pointe externe.	0,0042	0,0040	0,0040	0,0040
Hauteur de la pointe interne..	0,0028	0,0026	0,0028	0,0026
Hauteur du talon	0,0025	0,0023	0,0023	0,0024
Longueur du talon	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
Largeur du talon	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030

Comme on le voit par ces chiffres, les diverses mensurations sont d'une grande fixité et les quelques écarts que l'on peut noter doivent être attribués à l'usure plus ou moins grande qu'avaient subie les diverses parties de la carnassière. Les chiffres qui se rapportent à la longueur et à la largeur sont tous invariables. Trois des maxillaires sont du côté gauche, un du côté droit, ce qui implique au moins trois individus différents. Les mesures de la première tuberculeuse sont :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Longueur	0,0068	0,0068	0,0067
Hauteur antérieure	0,0040	0,0040	0,0040
Hauteur de la pointe externe.	0,0057	0,0060	0,0058
Hauteur de la pointe interne.	0,0032	0,0032	0,0030
Hauteur du talon	0,0025	0,0026	0,0025
Longueur du talon	0,0025	0,0023	0,0023
Largeur du talon	0,0030	0,0030	0,0030

La deuxième tuberculeuse se différencie des deux dents qui la précèdent par le développement moindre de son talon. Il est

plus abaissé et en même temps moins long et moins large. Les mesures de cette dent sont les suivantes :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Longueur.................	0,0070	0,0068	0,0070
Hauteur antérieure.........	0,0040	0,0040	0,0040
Hauteur de la pointe externe.	0,0070	0,0070	0,0070
Hauteur de la pointe interne.	0,0030	0,0030	0,0030
Hauteur du talon..........	0,0015	0,0014	0,0015
Longueur du talon.........	0,0018	0,0017	0,0017
Largeur du talon..........	0,0025	0,0025	0,0025

Les caractères si singuliers qu'offre la dentition que je viens d'examiner, permettent de séparer immédiatement la carnassière qui les présente de toutes les espèces fossiles antérieurement décrites et de toutes les espèces de Carnassiers vivants actuellement. Les *Thylacine* et les *Pterodon*, qui offrent pour la dentition supérieure des analogies si remarquables avec les *Cynohyænodon*, ont à leur mâchoire inférieure des dents tout à fait différentes et l'on ne saurait y rencontrer aucune ressemblance. Certains *Viverridés*, comme la Mangouste, ont leur tuberculeuse munie de pointes et le talon également dentelé; mais elles sont beaucoup plus abaissées, et il n'existe qu'une seule de ces dents au lieu de deux. Pourtant, en rappelant les caractères offerts par le cerveau, on doit tenir compte de ces légères analogies, qui prennent de la valeur par ce fait que les masses cérébrales ont des formes semblables à celles qu'elles affectent chez les *Viverridés*. Et l'on pourrait reconnaître dans la tuberculeuse des Mangoustes et d'autres animaux du même groupe l'indication d'une dent pareille à la carnassière, mais chez laquelle les caractères se sont effacés à la longue sous l'influence de changement de milieu et d'adaptation à un régime différent. On pourrait peut-être dire, dès lors, qu'il a existé anciennement un Carnassier ayant, non trois dents à pointes comme les *Cynohyænodon*, mais deux seulement, et il est possible qu'un jour ou l'autre on retrouve ce type perdu.

Mais les analogies les plus remarquables et celles qui offrent par leurs conséquences les aperçus les plus intéressants, sont

celles qui se rapportent aux affinités qui existent entre le maxillaire inférieur du *Cynohyænodon* et le maxillaire inférieur des Sarigues. Sur ces dernières, ainsi qu'on le remarque sur le Carnassier fossile des phosphorites, la deuxième prémolaire est beaucoup plus forte, beaucoup plus élevée que la première et que la troisième. Sa forme est sensiblement la même, peut-être est-elle sur les *Cynohyænodon* plus élargie à sa base en même temps que son bord postérieur est plus vertical. Quant à la troisième prémolaire, elle a, chez les Sarigues, la forme qu'affecte la dent qui est située en avant d'elle, tandis que sur les *Cynohyænodon* elle est plus élargie, plus comprimée par ses faces latérales, le bord antérieur étant en même temps plus convexe en avant, et munie à sa base d'un tubercule bien détaché.

La quatrième prémolaire chez les Sarigues est munie de pointes et absolument semblable aux dents qui la suivent. De telle manière que l'on peut, comme l'a fait Owen, considérer ces Mammifères comme ayant quatre molaires. Ces dents sont absolument semblables par leur forme à celles des *Cynohyænodon*. Elles ont comme elles trois pointes antérieures suivies d'un talon assez fort, creusé dans son centre et muni de pointes, suivant son bord postérieur. Les seules différences qui existent entre les dents inférieures des deux genres que je viens de comparer portent sur le nombre des incisives, qui est de quatre de chaque côté sur les *Opossums américains*, et sur le nombre des dents molaires, qui est seulement de trois au lieu de quatre sur le Carnassier fossile des phosphorites. Mais, malgré ces dissemblances remarquables, il n'en subsiste pas moins des analogies fort inattendues entre le type américain didelphe et le type européen disparu monodelphe. Et je puis dire, en terminant cette description des dents, que les *Cynohyænodon* doivent être considérés comme un des exemples les plus remarquables d'animaux appartenant à la faune miocène tout à fait inférieure, résumant en eux des caractères dispersés de nos jours dans des groupes ou dans des genres différents. Leur mâchoire supérieure offre des caractères tels que, si on l'avait rencontrée isolée, on l'eût rapportée sans conteste à un *Pterodon*, tandis

que la portion antérieure de la mâchoire inférieure eût rappelé celle des Sarigues, si l'on n'eût possédé les incisives. De plus, si l'on eût trouvé les trois molaires seules sans la quatrième prémolaire, qui est fort différente, on eût conclu à l'existence ancienne, sur notre continent, d'animaux très-voisins des *Opossums américains*. Tout à côté de ces caractères fournis par la dentition viennent ceux offerts par le cerveau, qui se rapproche de celui des *Viverridés*. J'aurai d'ailleurs à revenir sur ces faits en discutant, à la fin de cette étude, les conclusions que l'on doit déduire des diagnoses d'espèces que je me borne pour le moment à établir.

Le corps du maxillaire inférieur est allongé, peu élevé; mais il n'est pas pourtant aussi proclive en avant que sur les Sarigues, ce qui tient à la disposition des incisives qui était différente. Ces dents étaient relevées et toutes insérées transversalement à partir du bord antérieur de la canine.

La face externe du corps de l'os maxillaire est convexe en dehors, et l'on voit à sa partie moyenne, au niveau de l'espace qui sépare la première prémolaire de la seconde, l'orifice antérieur du canal dentaire. Un deuxième orifice toujours constant se trouve plus en arrière et correspond à la partie moyenne de la troisième prémolaire.

La face interne est également convexe, légèrement creusée au niveau de la réunion de son tiers inférieur avec ses deux tiers supérieurs. La symphyse est ovalaire, à grand diamètre antéro-postérieur. Elle s'étend en arrière jusqu'au niveau de l'espace qui sépare la deuxième de la troisième prémolaire. L'étendue de cette surface articulaire est de 0,016 dans le sens antéro-postérieur, et de 0,007 dans le sens de la hauteur.

Le bord inférieur de la mâchoire est régulièrement convexe jusqu'à l'origine de la branche montante.

Celle-ci est très-élevée et fortement creusée sur sa face externe; son bord inférieur est concave et rappelle par cette disposition la forme qu'il affecte chez les Carnassiers placentés. Sur le *Thylacine*, les *Dasyures*, il est régulièrement convexe; il l'est de même sur les *Opossums américains*. L'angle qui le termine est

allongé, bien détaché et ne se contourne point en dedans. Dans toute cette région l'os est excessivement aminci. La fosse massétérine est très-creusée dans sa portion antérieure externe. Elle mesure à sa base 0,018 de longueur, sa hauteur étant de 0,027. L'apophyse coronoïde est arrondie et un peu rejetée en arrière. Le bord qui la rejoint en avant au corps de l'os est convexe, excepté dans sa portion inférieure, où il se creuse un peu. Le bord qui l'unit au condyle de la mâchoire est concave. Le premier, évalué en ligne droite, a 0,032, le second en atteint 0,016. Le condyle articulaire est dirigé transversalement de haut en bas et de dehors en dedans. Il est épaissi à sa partie moyenne, tandis que son extrémité externe est aiguë. L'extrémité interne est moins effilée et par conséquent plus massive. Les mesures sont :

Diamètre transversal	0,012
Hauteur	0,006

La portion postérieure du bord de l'os qui réunit le condyle à l'angle de la mâchoire est convexe, 0,006 de longueur. Toute la face externe de la branche montante est lisse.

Les hauteurs du corps de l'os de la mâchoire sont les suivantes : au niveau du bord postérieur de la canine, 0,008 ; au niveau de la première molaire, 0,011 ; au niveau du bord postérieur de la dernière, 0,012.

CYNOHYÆNODON MINOR, Nob.

(Fig. 197, 198.)

Je décris sous ce nom une espèce beaucoup plus petite que le *Cynohyænodon Cayluxi* et qui provient des mêmes gisements que ce dernier. Sur le seul maxillaire que j'en ai obtenu, les deuxième et quatrième prémolaires sont seules en place, ainsi que les première et deuxième molaires. L'animal dont provient cette pièce était âgé, ainsi qu'en témoignent l'évolution des dents, qui est complète, et l'usure profonde qu'elles ont subie.

La deuxième prémolaire est très-forte relativement à la quatrième, et les différences de volume m'ont paru encore plus

accusées que sur l'*Hyænodon Cayluxi*. Son bord antérieur est convexe et court; son bord postérieur, plus étendu et concave, s'arrête à un léger talon. Les dimensions de cette dent sont les suivantes :

Longueur	0,0045
Hauteur	0,0030
Épaisseur	0,0028

La troisième prémolaire était beaucoup plus longue, ainsi qu'en témoignent ses alvéoles. Leurs diamètres antéro-postérieurs réunis, en y comprenant l'épaisseur de leur cloison de séparation, sont de 0,0052.

La quatrième prémolaire est petite et de beaucoup inférieure à la troisième et à la deuxième, ce qui n'a pas lieu sur le *Cynohyænodon Cayluxi*, où elle dépasse en force la dent qui la précède. Ses diamètres sont :

Longueur	0,004
Hauteur	0,003
Épaisseur	0,002

Les molaires allaient en croissant de taille d'avant en arrière; elles sont petites, et leurs proportions, relativement à la deuxième prémolaire, sont loin d'être les mêmes que dans le *Cynohyænodon Cayluxi;* elles sont à trois pointes antérieures, munies d'un talon creusé et garni de pointes. Leurs dimensions sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.
Longueur	0,0040	0,0042
Hauteur de la pointe externe	0,0025	0,0030
Hauteur de la pointe antérieure	0,0020	0,0022
Hauteur de la pointe interne	0,0022	0,0024
Longueur du talon	0,0010	0,0015
Hauteur du talon	0,0008	0,0010
Épaisseur du talon	0,0020	0,0024

Le diamètre antéro-postérieur des alvéoles de la troisième molaire est de 0,003.

Le corps de la mâchoire est grêle et allongé; au niveau du bord antérieur de la deuxième prémolaire il mesure 0,0065 de

hauteur. La même mesure, prise au niveau de l'espace qui sépare la quatrième prémolaire de la première molaire et en arrière de la dernière de ces dents, donne les chiffres suivants : 0,007 et 0,0075.

La branche montante est élevée comme sur le *Cynohyænodon Cayluxi;* seulement son bord antérieur est un peu plissé en forme d'*S* italique, tandis que sur la première espèce il était régulièrement convexe dans toute sa partie antérieure. D'autre part l'apophyse coronoïde n'est pas aussi arrondie et offre un bord postérieur plus étendu.

L'angle de la mâchoire est bien détaché et n'est nullement contourné en dedans.

La branche montante, mesurée au niveau de la base de la fosse massétérine, a 0,015 de largeur, sa hauteur maximum, mesurée depuis le sommet de l'apophyse coronoïde jusqu'au bord inférieur du maxillaire, étant de 0,024.

Cette espèce se différencie donc de la précédente : par sa taille, qui est beaucoup moindre ; par le volume énorme de la deuxième prémolaire inférieure ; par la taille des deux dents suivantes, qui vont en diminuant de hauteur, la quatrième étant très-petite ; enfin, par le volume très-réduit des molaires vraies et par les modifications que j'ai notées au sujet de la branche montante de la mâchoire.

ÆLUROGALE INTERMEDIA, Nob.

(Fig. 209-212.)

En étudiant les *Pseudælurus* découverts à Caylux, je faisais remarquer l'analogie qui pouvait exister entre les Mustélidés et les Félidés au point de vue du nombre des dents. Un genre nouveau, type zoologique inconnu dans la nature actuelle et qu'aucun débris n'avait encore révélé, vient confirmer ces analogies et établir un trait d'union entre deux familles que l'on croyait distinctes : celle des Chats ou Félidés, celle des Martes ou Mustélidés. En effet, la formule dentaire des animaux auxquels appartenaient diverses mâchoires inférieures trouvées

à Caylux, à Bach, à Saint-Antonin, était celle des Putois, alors que leur carnassière était exactement semblable à celle d'un Chat.

L'espace occupé par les incisives est très-restreint, et c'es à peine s'il existe au niveau de la symphyse une légère place pour loger ces dents qui, au nombre de trois, devaient être très-petites par rapport au volume des autres. Leur disposition est la suivante : sur un plan postérieur les première et deuxième incisives; sur un plan antérieur, correspondant à leur ligne de contact, la troisième. Cette disposition est facile à observer sur un des maxillaires que j'ai fait représenter. L'espace occupé par la première et la troisième incisive est de 0,004; le diamètre transversal de la seconde était de 0,0025. La troisième incisive me paraît, d'après son alvéole, avoir été un peu plus petite que celle qui la précède.

La canine est relativement petite; elle est convexe sur sa face externe, aplatie sur face interne. Cette dernière est limitée en avant par une crête antéro-interne assez épaisse à sa base, qui va en diminuant de relief jusqu'à son sommet. Dans sa partie inférieure elle est un peu dentelée. En arrière, la face interne de la canine se termine au bord postéro-externe, qui est plus détaché que l'antérieur dont je viens de parler, et qui présente, jusqu'au sommet de la couronne, des dentelures bien accusées. Les différents diamètres de cette dent sont les suivants :

Hauteur du bord antérieur	0,0160
Hauteur du bord postérieur	0,0150
Diamètre antéro-postérieur	0,0070
Diamètre transverse	0,0085

La face antérieure de cette dent est convexe; sa face postérieure est légèrement concave. L'épaisseur du maxillaire, à son niveau, est de 0,0120.

En arrière de la canine on rencontre l'alvéole d'une prémolaire. Sur l'un de mes spécimens, la distance qui sépare ces deux dents est de 0,003 seulement, tandis que sur un individu plus âgé elle atteint 0,007. A l'époque où j'ai publié mes pre-

mières observations sur l'Ælurogale, je ne possédais qu'un maxillaire inférieur fort incomplet; mais depuis cette époque j'ai réuni un grand nombre de pièces, et les chiffres que je donne aujourd'hui peuvent être considérés comme se rapportant aux plus grandes tailles qui peuvent se rencontrer dans une même espèce.

La première prémolaire est uniradiculée sur un de mes spécimens, biradiculée sur un autre qui fait partie de la collection de M. Javal. Cela pourrait tenir à la présence, dans le jeune âge, d'une prémolaire à une racine suivie d'une prémolaire à deux racines. L'une ou l'autre de ces dents subsisterait sur l'adulte. Il se passerait le même fait que pour les *Pseudœlurus*. La racine antérieure est plus petite que la racine postérieure. La couronne de cette dent est élevée et comprimée par ses faces latérales. Ses dimensions sont :

Longueur	0,004
Hauteur	0,002
Épaisseur	0,002

La racine antérieure mesure un peu plus d'un millimètre de largeur, la postérieure 2, sur l'échantillon où il n'existe qu'un alvéole. Les diamètres sont :

Diamètre antéro-postérieur	0,003
Diamètre transverse	0,002

La seconde prémolaire a deux racines séparées par une cloison osseuse qui devient d'autant plus épaisse qu'elle se rapproche davantage du fond de l'alvéole. Au niveau du bord alvéolaire l'épaisseur de cette cloison est de 0,005, et à sa base elle est de 0,006. La dent présente, d'après cette disposition, un écartement assez considérable de ses deux racines qui vont en divergeant.

La deuxième prémolaire offre quelques analogies de forme avec celle des *Pseudœlurus*, seulement elle est beaucoup plus forte, plus élargie dans la portion moyenne de sa couronne, et ses bords antérieur et postérieur sont beaucoup plus convexes. Le tubercule qui limite inférieurement le bord antérieur

est plus ressemblant. Les diverses dimensions de cette dent sont les suivantes :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Longueur..............	0,0150	0,0120	0,0150
Hauteur...............	0,0100	0,0080	0,0080
Épaisseur..............	0,0070	0,0060	0,0065

La troisième prémolaire a également deux racines séparées par une cloison disposée comme celle que j'ai décrite précédemment. A sa portion supérieure cette cloison mesure 0,005, et à sa base 0,008. Le diamètre antéro-postérieur de l'alvéole est de 0,012, le diamètre transverse de 0,004 au niveau de la première racine et de 0,0045 au niveau de la deuxième.

Cette dent est très-caractérisée dans sa forme, et je ne crois pas qu'il soit possible de la confondre avec celles provenant d'autres Carnassiers.

Elle se compose d'un lobe principal précédé et suivi d'un talon. Il est arrondi sur ses bords antérieurs et postérieurs. Ses différentes mesures sont les suivantes :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Diamètre antéro-postérieur..	0,0160	0,0140	0,0140
Hauteur maximum.........	0,0100	0,0090	0,0100
Hauteur du talon antérieur..	0,0040	»	»
Hauteur du talon postérieur.	0,0050	»	»
Plus grande épaisseur......	0,0070	0,0060	0,0060

La carnassière ressemble à une dent de Félin, et si l'on venait à la rencontrer isolée, on la rapporterait certainement à un animal de ce genre.

En effet, elle est composée de deux lobes auxquels se trouve surajouté, comme dans les *Pseudælurus*, un talon très-détaché. Des deux lobes qui la constituent, l'antérieur est tranchant aux dépens de la face externe. Considéré en dehors, il rappelle exactement la forme du lobe antérieur de la carnassière du *Pseudælurus* du Nebraska et du *Pseudælurus* de Caylux. Son bord antérieur est muni, sur les sujets jeunes, d'une crête finement dentelée. Cette disposition disparaît avec l'âge. Quant à sa direc-

tion, il forme, avec le reste de la dent, un angle assez fortement ouvert en dedans, de telle manière que la portion postérieure de la troisième prémolaire cache en dehors une portion de sa partie antérieure. Vu par sa face interne, ce lobe présente deux parties : une antérieure, verticale et lisse, et une postérieure, correspondant à l'angle que je signalais tout à l'heure comme formé par la réunion des deux lobes de la dent. Cette seconde partie, légèrement convexe dans la partie supérieure et concave dans l'inférieure, regarde en arrière et un peu en dedans.

Le lobe postérieur est dirigé, suivant son diamètre antéro-postérieur, exactement dans l'axe du corps de la mâchoire, et, vu par sa face externe, il est convexe en dehors. Par sa portion postérieure il donne naissance à un talon très-prononcé, sur la description duquel je reviendrai. Son bord antérieur est convexe en avant; son bord postérieur, dont une partie seule subsiste, l'était en arrière, et si, par la pensée, on reconstitue le sommet de ce lobe, on voit que sa pointe devait correspondre sensiblement à sa partie moyenne et qu'elle n'était nullement dirigée en arrière, comme dans les *Pseudælurus*, auxquels cette dent ressemble par sa partie antérieure.

Sur la face externe du deuxième lobe on remarque une gouttière verticale mesurant, sur un de mes spécimens, 0,006 d'étendue sur 0,0015 de large, commençant au collet de la dent et venant se terminer à son bord postérieur.

Le deuxième lobe de la carnassière, examiné par sa face externe, contribue à former la fosse dont j'ai parlé plus haut. Cette fosse est conique, à sommet aigu correspondant au point de rencontre des deux lobes, et est surmontée par l'échancrure qui se trouve à leur point de divergence. Le restant du deuxième lobe de la dent offre une surface plane verticale.

Le talon qui lui est surajouté a son plus grand axe dirigé directement de bas en haut et d'avant en arrière. Par sa partie tout à fait antérieure il contribue à former la gouttière que j'ai décrite sur le quart postérieur externe du second lobe. Sa face interne ne présente rien de particulier.

Les diverses dimensions de cette dent sont :

	Maxillaire nº 1.	Maxillaire nº 2.	Maxillaire nº 3.
Diamètre antéro-postérieur..	0,0210	0,0190	0,0190
Diamètre transverse........	0,0080	0,0077	0,0078
Hauteur du lobe antérieur..	0,0090	0,0075	0,0078
Hauteur du lobe postérieur..	0,0130	0,0110	0,0120
Hauteur du talon..........	0,0040	0,0035	0,0035
Épaisseur du talon.........	0,0030	0,0030	0,0027

En arrière de la carnassière on voit un alvéole profond destiné à loger une tuberculeuse. Cet alvéole mesure 3 millimètres dans son diamètre antéro-postérieur et 2^{mm},5 dans son diamètre transverse; sa profondeur est de 0,004. Sa direction est un peu oblique de haut en bas et d'arrière en avant. Il logeait dans son intérieur une tuberculeuse uniradiculée.

Le maxillaire inférieur présente, dans sa partie antérieure, une sorte de face antérieure qui rappelle un peu une disposition que l'on rencontre sur un Félin des phosphorites, sur le *Drepanodon bidentatus*. Cette partie de l'os supporte les incisives et mesure de 0,008 à 0,010 de largeur dans sa portion supérieure et de 0,0250 à 0,0280 de hauteur. Considéré par sa face externe, le corps du maxillaire inférieur est légèrement convexe dans sa moitié supérieure, légèrement creusé en gouttière dans la portion de sa moitié inférieure qui correspond à la troisième prémolaire, à la carnassière et à la tuberculeuse. La portion postérieure du maxillaire n'a subsisté sur aucun des échantillons que j'ai pu examiner. Une légère partie de la fosse massétérine existe sur le maxillaire que j'ai fait figurer.

La face interne de la mâchoire est plane sur toute son étendue. La portion symphysienne mesure 0,029 de hauteur sur 0,0100 de largeur.

J'ai fait figurer une portion de maxillaire supérieur appartenant à la même espèce; elle provient des gisements de Mouillac. La portion correspondant aux incisives manque, toutes les autres dents sont en place.

La canine est très-forte, comparativement à celle de la mâchoire inférieure, et rappelle, par ce caractère, ce que nous savons exister sur les *Machærodus*. Elle est brisée dans toute

sa partie inférieure. La portion qui subsiste est aplatie par ses faces latérales, très-tranchante sur son bord postérieur, qui est finement dentelé. Son épaisseur est plus considérable que dans les *Machærodus* des phosphorites, dont je me suis occupé. Mesurée au niveau de son collet, cette dent a 0,0085 de diamètre antéro-postérieur, et son plus grand diamètre transverse est de 0,0075. Par sa forme générale elle se rapproche plus de la dent qui lui correspond chez les *Drepanodon* et les *Machærodus* que de toute autre espèce de Félin; pourtant elle est loin d'être aplatie et aussi développée en forme de poignard que dans les deux genres que je viens de citer.

En arrière de la canine, à 0,006, on rencontre la première prémolaire. Cette dent est uniradiculée, assez petite; sa couronne est plus développée dans sa partie antérieure que dans sa partie postérieure; sa face externe est convexe, sa face interne est obliquement usée de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors. Les divers diamètres de cette dent sont :

Diamètre antéro-postérieur......................	0,0060
Diamètre transverse............................	0,0030
Hauteur maximum............................	0,0030
Hauteur minimum............................	0,0015

La deuxième prémolaire est implantée à 0,006 en arrière de la première. Elle est biradiculée et sa couronne est très-forte. Elle se compose d'une pointe principale correspondant à la première racine et à la portion antérieure de la seconde, et d'un talon en forme de mamelon arrondi qui répond à la portion postérieure de la deuxième racine. Si l'on compare cette dent avec celle qui lui correspond dans les espèces vivant de nos jours, on voit que ses affinités les plus grandes sont avec le *Felis Onca*. Les diverses dimensions de cette dent sont :

Diamètre antéro-postérieur......................	0,0175
Diamètre transverse............................	0,0070
Hauteur maximum............................	0,0090
Hauteur minimum............................	0,0055
Diamètre antéro-postérieur de la première racine...	0,0060
Diamètre antéro-postérieur de la deuxième racine..	0,0080
Hauteur du talon............................	0,0050

La carnassière est immédiatement en contact avec le bord postérieur de la dent qui précède; elle est biradiculée. Elle se compose d'une pointe principale correspondant aux deux premières racines et à l'espace inter-radiculaire, et d'un fort talon tranchant très-allongé dans le sens antéro-postérieur. La pointe antérieure est sensiblement conique, obliquement dirigée de haut en bas et d'avant en arrière. Le talon, fortement tranchant aux dépens de sa face externe, présente en dehors, au niveau de sa partie moyenne, une sorte d'épaississement formant une légère saillie arrondie. Les différentes dimensions de cette dent sont les suivantes :

Diamètre antéro-postérieur	0,0225
Plus grande épaisseur	0,0120
Épaisseur minimum	0,0035
Hauteur maximum	0,0110
Hauteur minimum	0,0025
Hauteur du talon	0,0060

En arrière de la carnassière, contiguë à son extrémité postérieure, existe une tuberculeuse biradiculée à grand diamètre transversal. Cette dent est fortement usée sur toute sa face antérieure, qui est obliquement taillée de haut en bas, de dedans en dehors et d'avant en arrière. Ses dimensions sont les suivantes :

Diamètre transversal	0,0075
Diamètre antéro-postérieur	0,0050
Hauteur	0,0040

Dans la portion de la voûte palatine qui a subsisté dans l'échantillon que j'ai fait figurer, on remarque, dans la partie postérieure correspondant à la seconde portion de la carnassière et à la tuberculeuse, une excavation profonde mesurant 0,013 dans le sens transversal et 0,010 dans le sens antéro-postérieur.

D'autre part je ferai remarquer, au niveau de la face externe du maxillaire supérieur, le développement considérable du trou sous-orbitaire, qui mesure 0,009 de hauteur et 0,006 de largeur.

De la description qui précède il résulte que les pièces dont je viens d'examiner successivement les divers caractères ne peuvent être rapportées à aucune espèce fossile connue, ni à aucune espèce vivant actuellement. Par la formule dentaire on doit, pour le maxillaire inférieur, faire un rapprochement avec les Mustélidés, mais la forme de la carnassière est si différente qu'on ne peut les confondre. La forme du corps du maxillaire est, d'autre part, également différente. Chez l'*Ælurogale* la mâchoire s'effile en quelque sorte d'arrière en avant, car sa hauteur, mesurée sur sa face externe au niveau de la portion moyenne de la carnassière, est de 0,0020 sur un maxillaire que j'ai fait représenter, tandis qu'elle n'est que de 0,0135 au niveau de la partie postérieure de l'alvéole de la canine.

Les Paléogales décrits par Herm. de Meyer s'en rapprocheraient peut-être ; pourtant ils avaient une prémolaire de plus, mais la description donnée par le paléontologiste allemand consistant en deux ou trois lignes, et ses Paléogales n'ayant point encore, que je sache, été figurés, une distinction plus approfondie ne m'a pas été possible.

Une seule espèce fossile, le *Dinictis felina* de Leidy, doit, au point de vue de la formule dentaire, qui est la même, en être distinguée. En effet, les dents sont en même nombre, mais la distance qui sépare le bord postérieur de la canine du bord antérieur de la prémolaire est presque nulle sur le fossile de Caylux, tandis qu'elle est considérable sur le fossile du Nebraska. En effet, chez ce dernier animal, la canine supérieure, énorme et en forme de poignard, se place dans l'intervalle qui sépare la canine de la prémolaire.

D'autre part la forme de la canine, dans toute sa partie antérieure, est différente.

Quant à la dentition du maxillaire supérieur, nous voyons que sa formule ne correspond pas à celle de la mâchoire inférieure : elle est normalement celle des Félins, au lieu d'être celle des Mustélidés. C'est le second cas semblable que nous observons pour les Félins des phosphorites, car nous avons vu que les *Pseudælurus*, qui avaient quatre ou cinq dents à la mâ-

choire inférieure, avaient une dentition normale de Chat à la mâchoire supérieure. Ainsi il semble que tandis que la transformation devant amener la création du type Chat, tel qu'il existe de nos jours, s'était accomplie pour le maxillaire supérieur chez l'*Ælurogale* et le *Pseudælurus*, leurs maxillaires inférieurs avaient conservé encore de petites dents accessoires que probablement des races plus récentes, issues de ces types des phosphorites, n'ont plus offertes dans la suite.

En résumé, il résulte de cette description que si, dans la nature actuelle, les deux familles des Martes ou Mustélins et celle des Chats ou Félins sont nettement séparées, il n'en a pas toujours été de même. Les caractères tirés de la dentition, qui séparent si nettement ces deux familles, n'existaient pas alors, et l'on rencontrait un type intermédiaire par son maxillaire inférieur. C'est ce genre qui nous était encore inconnu que j'ai proposé de désigner sous le nom d'*Ælurogale intermedia*.

MUSTELA FELINA, Nob.

J'ai décrit, dans les *Comptes rendus de la Société philomathique*, une espèce nouvelle de Mustélidés fossiles sous le nom de *Mustela felina*. Cette espèce était d'une très-petite taille, et paraît avoir été peu abondante, si l'on en juge par les rares débris que l'on retrouve dans les phosphorites. Je n'ai trouvé que deux pièces que l'on puisse lui rapporter, et dont l'une est assez bien conservée. C'est un maxillaire inférieur sur lequel on voit la partie postérieure de l'alvéole de la carnassière, les alvéoles des trois premières prémolaires et les autres dents en place.

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est seulement de 0,015.

La première prémolaire était excessivement petite et uniradiculée; son alvéole est arrondi et mesure un demi-millimètre de diamètre.

La deuxième prémolaire était allongée, et, de ses deux racines, la postérieure était la plus forte, car l'antérieure égalait

à peine celle de la dent qui la précédait. L'espace occupé par les deux racines sur le bord alvéolaire est de 0,0022.

Les alvéoles de la troisième prémolaire présentent la même disposition, seulement la dent à laquelle ils correspondent était plus forte, plus élevée et moins étendue que la précédente dans le sens antéro-postérieur. La longueur de ses deux alvéoles est de 0,0022, et chacun d'eux, examiné séparément, mesure, l'antérieur 0,0008, le postérieur 0,001. Ce dernier dépasse en dehors l'alvéole qu'il précède.

La quatrième prémolaire est élevée et singulièrement comprimée par ses faces, ainsi que les dents qui la suivent. Sa couronne est triangulaire, à sommet correspondant à sa partie médiane. Le bord antérieur est droit, tandis que le bord postérieur offre, à sa base, un tubercule saillant. Tout autour du collet règne un bourrelet bien accusé qui, en arrière et en avant, s'épaissit un peu et se retrousse pour former une sorte de petit éperon. Les diamètres de cette dent sont :

Longueur	0,003
Hauteur	0,003
Épaisseur	0,001

La carnassière est très-caractéristique dans cette espèce, car elle est absolument semblable, dans sa partie antérieure, à une dent de Chat. Elle est biailée et munie en arrière d'un talon bien détaché et relevé en haut. Le deuxième lobe est convexe en dehors et en dedans, il ne présente aucune trace de mamelon rudimentaire. Ses dimensions sont :

Longueur	0,0040
Hauteur du deuxième lobe	0,0035
Hauteur du premier lobe	0,0020
Épaisseur	0,0015
Hauteur du talon	0,0010
Épaisseur du talon	0,0007

La tuberculeuse est biradiculée, comprimée fortement, et présente une élévation de la couronne à sa partie antérieure. Elle mesure :

Longueur	0,0015
Hauteur au niveau de la première racine	0,0008
Hauteur au niveau de la deuxième racine	0,0005
Épaisseur	0,0007

Le corps de la mâchoire est allongé et convexe sur toute sa face externe, où l'on remarque trois orifices : le premier correspond à la racine antérieure de la première molaire, le second à la racine postérieure de la même dent, le troisième à la partie moyenne de la troisième prémolaire. Ils sont situés à 0,0012, 0,0009 et 0,0015 du bord alvéolaire. La hauteur du maxillaire est de 0,0038 au niveau de l'espace qui sépare la première prémolaire de la deuxième, de 0,0048 en arrière de la tuberculeuse.

La face interne du maxillaire est lisse, et la portion qui subsiste antérieurement indique que la symphyse était assez allongée.

La branche montante est peu élevée et très-élargie à sa base, qui est en même temps fortement excavée en dehors pour donner insertion à un muscle puissant. La fosse massétérine mesure 0,009 de longueur, alors que la hauteur de l'apophyse coronoïde au-dessus du bord inférieur du maxillaire atteint sensiblement le même chiffre. Le bord antérieur de la branche montante est sensiblement rectiligne, tandis que le bord postérieur qui se détache du condyle est fortement convexe et très-rejeté en avant.

Le condyle est porté en arrière et trop abîmé pour qu'on puisse en mesurer les diamètres. L'angle inférieur de la mâchoire était assez détaché et relevé un peu à son sommet. Il n'avait aucune tendance à s'infléchir en dedans.

Ce Mustélidé ne pourrait être confondu qu'avec le *Mustela minuta* de M. Gervais, trouvé à l'état fossile à Saint-Gérand le Puy. Cette dernière petite espèce se rapprochait des Hermines par ses dimensions. M. Gervais en a fait figurer un maxillaire inférieur qui porte les deux dernières molaires, savoir : la carnassière et la tuberculeuse. La tuberculeuse est plus comprimée que sur les autres Mustélins, et se rapproche en cela de

l'espèce des phosphorites ; sa longueur est de 1 millimètre 1/2. La carnassière est longue, biailée à son lobe antérieur, sans troisième pointe ou pointe interne. Les caractères de ces dents rappellent évidemment ceux du *Mustela felina*, seulement celui-ci se sépare nettement par sa taille supérieure, par la forme de la branche montante de la mâchoire, et surtout par la présence de quatre prémolaires au lieu de trois. Par conséquent, la dentition du *Mustela minuta* est celle d'un Putois, tandis que celle du *Mustela felina* est celle d'une Martre vraie. Il y a donc eu dans ces deux genres, et à peu près à la même époque, des Carnassiers présentant la disposition remarquable d'avoir une carnassière rappelant celle des *Pseudœlurus*, à moins que l'on ne considère le *Mustela minuta* comme une race issue du *Mustela felina*, qui évidemment l'a précédé, et qui aurait perdu sa première tuberculeuse, dent toute petite, uniradiculée : supposition qui me paraît possible.

Plesiogale mutabilis, Nob.

(Fig. 112, 113.)

Je décris sous ce nom une espèce fossile dont j'ai trouvé un maxillaire inférieur dans les gisements de Lamandine-Haute. Cette espèce est remarquable par la force de l'os mandibulaire, le développement considérable qu'a pris la branche montante, et enfin par la manière dont les dents sont serrées les unes contre les autres. D'autre part, la dernière tuberculeuse est excessivement petite, et l'on voit que c'est là évidemment une dent qui ne joue aucun rôle, et qui peu à peu va finir par disparaître. C'est cette considération qui m'a fait désigner le Mustélidé fossile des phosphorites par le nom de *Plesiogale mutabilis*, parce que si l'on supprime la petite tuberculeuse, on retrouve une dentition absolument semblable à celle des *Pseudœlurus*. Il semble que cette dernière forme ne soit que la simplification d'une forme plus complexe que nous retrouvons parmi les *Plesiogale*. La forme des prémolaires, de la carnassière, est identique, il n'y a qu'une modification de taille et de force dans le corps de la mâchoire.

Les prémolaires étaient au nombre de quatre. La première était uniradiculée, et son alvéole est régulièrement ovalaire. Elle est immédiatement accolée au bord postérieur de la canine, qui manque, ainsi que les incisives, le maxillaire étant brisé dans sa partie antérieure.

La deuxième prémolaire est biradiculée, et ses alvéoles sont obliquement dirigés en dedans. Cette disposition provient du tassement des dents sur le bord alvéolaire. L'alvéole antérieur est beaucoup plus petit que l'alvéole postérieur. Leurs diamètres sont de 0,0008 et 0,0018.

La troisième prémolaire a une forme sensiblement triangulaire. La face externe de sa couronne est convexe, tandis que sa face interne est plus aplatie. Son bord antérieur est légèrement convexe dans sa partie supérieure, et muni à sa base d'un léger tubercule. A la base du bord postérieur on observe un tubercule plus saillant, qui en surmonte un second qui est dû à un repli de l'émail qui forme une sorte de bourrelet à l'extrémité de la couronne. La même disposition se retrouve sur la quatrième prémolaire, seulement les particularités que je viens de signaler sont plus accusées, les tubercules sont plus massifs en même temps que plus détachés. Les dimensions de ces deux dents sont les suivantes :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,0050	0,0060
Hauteur	0,0040	0,0042
Épaisseur	0,0022	0,0026

La carnassière est biailée en avant, et munie, en arrière, d'un petit talon. En dedans elle présente une troisième pointe à sommet dirigé en arrière, plus enlevée que dans les autres espèces de *Plesiogale*. Le talon est assez court et creusé dans sa portion centrale. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur	0,0065
Hauteur du lobe antérieur	0,0040
Hauteur du lobe postérieur	0,0055
Hauteur du lobe interne	0,0030
Longueur du talon	0,0015
Épaisseur du talon	0,0024
Hauteur du talon	0,0015
Épaisseur maximum	0,0035

La tuberculeuse est une dent toute petite, uniradiculée, déprimée dans son centre et ne présentant nullement les pointes si caractéristiques que je signale pour une autre espèce de Carnassier des phosphorites.

Le corps du maxillaire, ainsi que je l'indiquais plus haut, est très-fort. Toute sa face externe est convexe, et l'on remarque antérieurement deux orifices qui correspondent aux vaisseaux et nerfs dentaires. L'antérieur, qui est assez large, correspond à la partie moyenne de la deuxième prémolaire. Le second, qui est tout petit, est situé au-dessous de la racine antérieure de la troisième prémolaire. Ils sont tous les deux à 0,004 du bord alvéolaire. En dedans la face interne du corps de la mâchoire est plane, un peu creusée en gouttière dans son tiers inférieur. La surface qui constituait la symphyse a en partie disparu; elle était ovale, à grand diamètre antéro-postérieur, mais peu étendue.

Le bord inférieur de l'os est convexe vers sa partie moyenne.

Le bord supérieur ou alvéolaire se relève à partir de la canine, et l'espace qu'occupent les molaires est de 0,025.

La hauteur de la mâchoire, en arrière de la canine, est de 0,006; elle est de 0,009 au niveau de la partie moyenne de la carnassière, et de 0,010 en arrière de la tuberculeuse.

La branche montante est très-élevée et la fosse massétérine très-élargie à sa base; en même temps elle est profonde. La longueur de la fosse massétérine est de 0,026, et la hauteur de l'apophyse coronoïde au-dessus du bord inférieur du maxillaire est de 0,026. Le condyle de la mâchoire est oblique, transversalement de haut en bas et de dedans en dehors, disposition tout à fait différente de celle que l'on a sur les autres Mustélidés fossiles. Sa hauteur au-dessus du bord inférieur de la mâchoire est de 0,009. Il se relie à l'apophyse coronoïde par un bord concave assez étendu et à l'angle de la mâchoire par un bord presque droit. Cette dernière partie du maxillaire est détachée et se contourne par son bord inférieur assez nettement en dedans, disposition que je signale pour le *Plesiogale gracilis*.

Cette espèce est beaucoup moins forte que le *Plesictis robus-*

tus de Pomel, dont le maxillaire mesure 0,015 de hauteur au-dessous de la carnassière. D'autre part, dans cette espèce le condyle est séparé des molaires par un espace presque égal à celui qu'elles occupent, ce qui n'a pas lieu pour le Carnassier des phosphorites.

Le *Plesictis gracilis* de Pomel est grêle, allongé, et la disposition des molaires, par rapport à la largeur de la branche montante, est la même que celle que je viens de noter pour l'espèce précédente.

Le *Plesictis Croyzeti* est de beaucoup supérieur par sa taille, et la disposition de ses molaires n'est également pas la même. Quant au *Plesictis Lemanensis*, le corps de la mâchoire est beaucoup plus fort, car il mesure 0,014 au-dessous de la carnassière. Celle-ci a 0,009, et l'espace total occupé par les dents est de 0,045, chiffre qui est seulement inférieur de 7 millimètres à celui qui représente la longueur de la série dentaire sur le *Plesictis Croyzeti*.

Dans le *Plesictis Lemanensis* de Pomel, les dents sont contiguës comme dans l'espèce dont je m'occupe; seulement les prémolaires sont petites et les denticules de la troisième et quatrième de ces dents sont différents. Je crois donc, d'après le parallèle que je viens d'établir, que le *Plesiogale* des phosphorites dont j'ai exposé les caractères doit être considéré comme une espèce différente de celles qui nous étaient déjà connues.

PLESIOGALE GRACILIS, Nob.

M. Gervais a décrit et fait figurer, dans les différents travaux qu'il a publiés sur les phosphorites, des maxillaires inférieurs qu'il a rapportés aux *Plesiogale* (1). Ces animaux étaient excessivement communs, et l'on peut, dans certains gisements des environs de Caylux, en trouver une centaine de maxillaires en moins de deux heures de recherches. J'y ai reconnu deux espèces bien distinctes, offrant une grande constance de carac-

(1) *Zoologie et Paléontologie générales*, p. 55, pl. XIII, fig. 8 et 9.

tères. La première d'entre elles, que je désignerai par le nom de *Plesiogale gracilis*, était assez petite, remarquable par l'allongement considérable du corps de sa mâchoire. Les dents y étaient au nombre de six, et l'espace qu'elles occupent varie entre 0,025 et 0,022, qui est la limite de la plus petite taille.

La première prémolaire était uniradiculée, excessivement petite, et a disparu sur presque tous les échantillons. Sa couronne est allongée, à bord antérieur très-court, à bord postérieur étendu. Sa longueur est de 0,001, sa hauteur de 0,008. Elle est située à un millimètre en arrière de la canine, qui est forte, élevée et à sommet dirigé en arrière. La pointe de cette dent est aiguë, son bord antérieur arrondi, tandis que le bord postérieur présente une petite crête saillante. L'émail de la couronne est finement strié sur toute son étendue, tant en dehors qu'en dedans. Les mesures de la canine sont :

Hauteur	0,0075
Diamètre antéro-postérieur	0,0020
Diamètre transverse	0,0030

La deuxième prémolaire est située à un millimètre en arrière de la première et est également séparée de la troisième. Cette dent, qui est à deux racines, a sa couronne comprimée, assez élevée, à bord antérieur très-court et droit, à bord postérieur au contraire allongé. Elle mesure :

Longueur	0,0030
Hauteur	0,0018
Épaisseur	0,0010

Les deux racines de cette dent et de la suivante sont inégales, la seconde étant beaucoup plus forte.

La troisième prémolaire a une forme triangulaire et est munie à la base de son bord antérieur d'une sorte de petit mamelon. A la terminaison du bord postérieur on trouve également une saillie surmontant un épaississement de la couronne, qui forme un rudiment de talon. Cette dent mesure :

Longueur	0,0044
Hauteur	0,0030
Épaisseur	0,0015

La quatrième prémolaire a la même forme que la dent qui la précède, seulement elle est plus épaissie, plus massive, en même temps que les deux tubercules que j'ai notés en avant et en arrière s'accentuent et se détachent davantage. Les mesures sont :

Longueur	0,0045
Hauteur	0,0030
Épaisseur	0,0020

La carnassière est biailée, et présente en dedans de son deuxième élément un rudiment de troisième lobe qui s'accuse, sous la forme d'une toute petite pointe. Cette dent est en même temps munie d'un talon relevé et un peu creusé dans sa partie moyenne. Les dimensions sont :

Longueur	0,0060
Hauteur du lobe antérieur	0,0030
Hauteur du lobe postérieur	0,0045
Hauteur de la pointe interne	0,0016
Longueur du talon	0,0010
Épaisseur du talon	0,0015
Hauteur du talon	0,0010
Épaisseur maximum de la dent	0,0020

Le talon a une direction oblique transversalement d'avant en arrière et de dedans en dehors.

La tuberculeuse est uniradiculée, et présente à sa partie antérieure trois pointes bien détachées, suivies d'un petit mamelon retroussé qui sert de talon. Cette dent est très-caractérisée. Elle mesure :

Longueur	0,002
Hauteur	0,001
Épaisseur	0,001

Je n'ai pas parlé, dans cette description, des dents incisives, parce que je ne les ai trouvées sur aucun des échantillons que j'ai réunis.

Le corps de la mâchoire est convexe sur sa face externe et plan sur sa face interne. En dehors on note deux orifices dentaires, l'un au niveau de l'espace qui sépare la première de la

dernière prémolaire, l'autre au niveau de la racine antérieure de la troisième de ces dents. La symphyse est ovalaire et mesure 0,009 de longueur sur 0,005 de hauteur.

La hauteur du corps des maxillaires est de 0,0065 au niveau de l'espace qui sépare la première prémolaire de la deuxième, de 0,008 au devant du bord antérieur de la carnassière, et de 0,007 en arrière de la tuberculeuse.

La branche montante est élevée et profondément creusée sur sa face externe. L'apophyse coronoïde est large, quadrangulaire en quelque sorte à son sommet. Le condyle de la mâchoire est large et épaissi en dedans. Il est situé à 0,0075 au-dessus de l'angle du maxillaire et mesure 0,0075 de longueur et 0,0032 d'épaisseur. Sa direction est oblique transversalement de haut en bas et de dehors en dedans.

L'angle de la mâchoire est prolongé à son sommet, qui se relève un peu et présente la particularité remarquable d'être un peu contourné en dedans, disposition qui rappelle celle que l'on observe sur les Marsupiaux.

Cette espèce me paraît devoir être distinguée des *Plesiogale* qui ont été décrits précédemment. Elle ne saurait être confondue avec le *Mustela Plesictis* de MM. de Layzer et de Parieu, ni avec les différentes espèces de *Plesiogale* dont M. Pomel a donné la diagnose dans son Catalogue méthodique des animaux fossiles du bassin de la Loire. En effet, les *Plesiogale angustifrons*, *robusta*, *Watterhousii*, *Mustelina*, sont tout à fait différents, soit par leur taille, soit par le rapport de l'espace occupé par les molaires, rapporté à la longueur et à la hauteur de la branche montante du maxillaire.

Le *Mustela sectoria*, dont le type est renfermé dans les collections du British Museum, a six molaires inférieures, comme le *Plesiogale gracilis*, seulement elles sont beaucoup plus faibles et n'occupent qu'un espace de 0,019. D'autre part, la tuberculeuse est tranchante, au lieu d'être arrondie et munie de pointes à son sommet, comme sur le Mustélidé des phosphorites. En présence de ces caractères différentiels, j'ai pensé qu'il était nécessaire de distinguer le petit Carnassier, si abondant

à l'époque des phosphates de chaux, des espèces qui étaient précédemment signalées.

Plesictis robustus, Nob.

J'ai décrit sous ce nom une espèce de *Plesictis* de petite taille dont j'ai rencontré quelques échantillons en divers points du plateau du Quercy. La dentition se composait de trois incisives, une canine, quatre prémolaires, la carnassière et une tuberculeuse. Toutes les dents antérieures manquent sur les divers maxillaires que j'ai recueillis. Les incisives étaient petites, deux antérieures et une postérieure, et affectaient dès lors la disposition que j'ai signalée pour les diverses espèces de *Cynodictis* et de *Cynodon*. La canine était assez forte, et son alvéole oblong mesure 4 1/2 millimètres de longueur sur 2 1/2 de largeur.

L'espace occupé par la série dentaire en arrière de la canine est de 0,027.

La première prémolaire est uniradiculée; son alvéole est arrondi et mesure seulement un millimètre de diamètre. Les dents suivantes étaient à deux racines sensiblement égales, séparées par des cloisons assez fortes. Elles vont en augmentant régulièrement de diamètre d'avant en arrière. Elles mesurent en longueur 0,004, 0,045 et 0,005.

La carnassière est tricuspide, munie d'un talon assez allongé. Elle est surtout remarquable par sa force, sa massiveté. La pointe antérieure et la pointe interne ont sensiblement la même hauteur, et la dernière d'entre elles s'élève presque verticalement. Cette disposition des pointes et l'aspect général des autres parties de la dent rappellent de la manière la plus absolue le mode de constitution de la carnassière des *Cynodictis*. Et l'on peut dire que le *Plesictis robustus* n'est autre chose qu'un *Cynodictis* qui aurait perdu une tuberculeuse, et l'on doit dès lors reconnaître des affinités beaucoup plus grandes qu'on ne l'avait fait jusqu'ici entre ces deux genres. La formule dentaire n'est pas la même, mais le restant de la dentition est semblable. D'après cette manière de voir, le genre *Plesictis* devra disparaître, ou

du moins devra être considéré comme dérivant du genre *Cynodictis*. Les dimensions de la carnassière sont :

Longueur	0,0070
Hauteur de la pointe antérieure	0,0030
Hauteur de la pointe interne	0,0030
Hauteur de la pointe principale	0,0045
Hauteur du talon	0,0020
Longueur du talon	0,0015
Épaisseur du talon	0,0030
Épaisseur maximum	0,0035

La tuberculeuse est biradiculée, munie de deux pointes antérieures et d'une pointe postérieure. Cette dernière est située en dehors. Cette dent mesure :

Longueur	0,0040
Hauteur	0,0020
Épaisseur	0,0028

Le maxillaire est allongé et grêle dans toute sa partie antérieure. Le corps de l'os est convexe en dehors, régulièrement plan en dedans. Sa hauteur est de 0,007 au niveau de la première prémolaire, et de 0,009 au niveau de la tuberculeuse.

La fosse massétérine était profonde, et le bord antérieur de la branche montante, contourné en dehors, tendait, par suite de cette disposition, à lui donner plus de creux.

Cette espèce m'a paru fort différente, par sa taille, par l'espace occupé par ses molaires, de toutes celles décrites jusqu'à ce jour. Elle ne saurait être confondue avec tout autre Carnassier des phosphorites, car, à l'exception du *Plesictis palmidens*, je ne connais de ces gisements aucun Mammifère offrant des caractères semblables.

Plesictis palmidens, Nob.

M. Gervais a signalé la présence des *Plesictis* parmi les Carnassiers fossiles des phosphates de chaux, et il en a fait figurer un maxillaire inférieur auquel il n'a donné aucun nom d'espèce. La mâchoire inférieure qu'il a fait représenter supporte quatre prémolaires, une carnassière et une tuberculeuse. J'ai

eu de mon côté de nombreuses pièces semblables, et il m'a été impossible d'arriver à les identifier avec aucune des espèces décrites antérieurement. Les descriptions en quelques lignes qu'ont données leurs auteurs rendent ces sortes de recherches excessivement difficiles. Aussi, provisoirement, je nommerai le *Plesictis* que je vais décrire *Plesictis palmidens*.

La première prémolaire était uniradiculée, assez petite et à couronne simple. Elle était séparée par un espace de plus d'un millimètre de la canine. Les dents suivantes affectent, les unes par rapport aux autres, la même disposition; elles sont toutes distinctes, à l'exception de la carnassière et de la tuberculeuse.

La deuxième prémolaire est à deux racines; sa couronne aplatie est simple sur son bord antérieur, et elle est munie d'un fort tubercule et d'un petit talon sur son bord postérieur. Elle mesure :

Longueur	0,0035
Hauteur	0,0025

La troisième prémolaire est distante de 0,015. Elle est beaucoup plus développée dans le sens antéro-postérieur, plus aplatie par ses faces lalérales, alors que la hauteur reste sensiblement la même. Son bord postérieur est également muni d'un tubercule et d'un talon. Seulement, sur la pièce que M. Gervais a fait figurer, le tubercule a disparu par suite de l'usure, et il ne faudrait pas prendre cette disposition comme normale pour les déterminations futures. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur	0,0045
Hauteur	0,0030

La quatrième prémolaire rappelle par sa forme la dent qui la précède, seulement elle est encore plus allongée, et le bord antérieur de sa couronne se détache davantage en forme d'éperon. Le tubercule de son bord postérieur est plus épaissi, ainsi que le talon, qui est situé immédiatement au-dessous de lui. Cette dent, séparée de la troisième prémolaire par un espace de 1 1/2 millimètre et de la carnassière par un espace d'un millimètre, mesure :

Longueur	0,0060
Hauteur	0,0030
Hauteur du tubercule postérieur	0,0025
Hauteur du talon	0,0015

La carnassière est munie d'une pointe interne comme sur les *Cynodictis* et les *Cynodon;* seulement cette pointe est moins enlevée, plus rejetée en arrière et se détache plus haut du corps de la dent. Le talon est assez court et creusé dans sa portion moyenne. Cette dent mesure :

Longueur	0,0080
Hauteur du lobe antérieur	0,0035
Hauteur du lobe postérieur	0,0060
Hauteur de la pointe externe	0,0032
Hauteur du talon	0,0015
Longueur du talon	0,0020

La tuberculeuse est biradiculée, munie de deux pointes antérieures et d'une pointe postérieure confondue avec le talon. Elle tend à se creuser vers son centre. Les dimensions sont :

Longueur	0,0028
Hauteur	0,0018

Le maxillaire est allongé, convexe en dehors, plan en dedans. On remarque sur sa face externe deux orifices qui correspondent, le premier à la racine de la prémolaire antérieure, le second à la racine antérieure de la troisième. Ils sont situés à 0,025 et à 0,045 du bord alvéolaire. Ce dernier est horizontal et les prémolaires y occupent un espace de 0,033. Le bord inférieur est peu épaissi, convexe jusqu'au niveau de la fosse massétérine, où il se creuse légèrement.

Le bord antérieur de la branche montante est contourné en dehors et fortement rejeté en arrière.

ÉDENTÉS.

ANCYLOTHERIUM PRISCUM, Gaudry (1).

M. A. Gaudry a signalé pour la première fois, d'après des fragments recueillis à Mouillac, canton de Caylux (Tarn-et-Garonne), par M. Rossignol, la présence des Édentés dans la faune des phosphorites. Ces pièces avaient été rencontrées avec l'*Ælurogale intermedia*, le *Cynodictis compressidens*, un autre *Cynodictis* de plus petite taille, le *Canis Palæolycos*, l'*Hyænodon leptorhynchus*, etc., qui sont tous des animaux essentiellement caractéristiques de la faune des phosphorites.

M. A. Gaudry a établi la détermination de l'Édenté des phosphorites seulement sur l'examen de deux pièces qui sont très-caractéristiques. Ce sont une première phalange et une phalange unguéale qui paraissaient provenir d'un même doigt. J'ai rencontré de mon côté plusieurs phalanges unguéales, mais je n'ai jamais découvert d'autres pièces du squelette. La première phalange qu'a étudiée M. Gaudry avait $0^m,035$ de long. « Sa face articulaire métatarsienne est placée obliquement, de telle sorte que le doigt devait être relevé vers le métatarsien ; la face articulaire en rapport avec la seconde phalange est également oblique. La phalange unguéale a $0^m,024$ de largeur ; sa face d'articulation avec la seconde phalange se prolonge un peu à sa partie supérieure, et indique qu'il y avait moins de jeu pour l'extension que pour la flexion. On y remarque en avant une large fissure médiane où devait sans doute, comme chez les Pangolins, passer une couche de corne qui unissait la face supérieure de l'ongle à sa face inférieure ; il faut en conclure que les ongles étaient grands et solides. Quoique le doigt fût crochu, l'animal ne devait pas être gêné dans sa marche, grâce à la possibilité que la première phalange avait de se relever sur le métatarsien.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1875. — *Journal de zoologie*, t. IV, 1875. — Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, 1876.

» Le *Tipotherium* et quelques Ongulés, notamment le *Paloplotherium*, ont une fissure à leurs phalanges unguéales ; mais la forme et le mode d'union des phalanges sont tout à fait différents de ce qu'on observe dans les pièces des phosphorites. Les Édentés du genre Pangolin, qui ont une phalange fendue, ne peuvent relever leur première phalange vers les métacarpiens et les métatarsiens. Chez les Paresseux, la première phalange s'articule par ginglyme avec les métacarpiens et les métatarsiens, ou même se soude avec eux. Chez les Oryctéropes et les Tatous, les doigts ne sont pas crochus. Chez les Fourmiliers et les Tatous, les doigts ont une très-forte flexion, mais les premières phalanges se relèvent à peine vers les métacarpiens et les métatarsiens.

» C'est seulement dans le petit groupe des Édentés fossiles d'Europe, pour lesquels M. Gervais a proposé le nom de *Macrothéridés*, que l'on voit une disposition des doigts analogue à celle qui est offerte par les échantillons provenant des phosphorites. Les Macrothéridés comprennent les genres *Macrotherium* et *Ancylotherium*. J'inscris sous ce dernier nom l'Édenté des phosphorites, en ajoutant le mot *priscum* pour le distinguer de l'*Ancylotherium Pentelici*. Il est bien entendu que le nom d'*Ancylotherium* n'est proposé que provisoirement, car il est possible qu'un animal se rapproche d'une famille par la forme de ses doigts, et s'en éloigne par d'autres caractères. »

M. A. Gaudry a recherché les analogies qui pouvaient exister entre l'*Ancylotherium* des phosphorites et celui de Pikermi. Il dit à ce sujet : « Les phalanges de l'*Ancylotherium priscum* présentent plusieurs différences avec les pattes antérieures de l'espèce de Pikermi. Elles ont des traits de ressemblance avec les pattes de derrière ; néanmoins elles sont faciles à distinguer. Elles n'égalaient pas le quart des plus petites phalanges de l'*Ancylotherium Pentelici ;* ce dernier était un gigantesque animal qui devait dépasser de beaucoup les plus grands Rhinocéros, tandis que la patte de l'Édenté des phosphorites n'égalait pas celle d'un Cochon.

» A en juger par la forme de la face supérieure de la phalange unguéale, l'articulation de cette phalange avec la seconde était moins serrée que dans l'*Ancylotherium Pentelici* et le *Macrotherium*; elle permettait quelques mouvements latéraux, tandis que dans les autres espèces il ne devait y avoir que des mouvements d'avant en arrière. La face postérieure de la phalange unguéale de l'*Ancylotherium priscum* étant moins courbée en dessus que dans l'*Ancylotherium Pentelici*, et surtout que dans le *Macrotherium*, on peut conclure de là que le doigt était très-crochu dans le *Macrotherium*, un peu moins crochu dans l'*Ancylotherium Pentelici*, encore moins crochu dans l'*Ancylotherium priscum*. Ainsi, la forme la plus ancienne était moins spécialisée, moins éloignée de la disposition que l'on remarque dans la plupart des Mammifères. Il serait curieux de découvrir d'autres os pour savoir jusqu'à quel point l'ensemble du squelette le rapproche ou l'écarte de celui des Édentés. »

LÉMURIENS.

NECROLEMUR ANTIQUUS, Nob.

(Fig. 213-217.)

Avant ces dernières années il semblait que l'existence des Lémuriens à la surface de notre globe dût être considérée comme récente. En effet, jusqu'en 1874, époque à laquelle j'ai fait paraître dans les *Annales des sciences naturelles* un mémoire relatif à l'étude d'un crâne appartenant à un animal de ce groupe trouvé dans le dépôt de phosphorites de Raynal près de Caylux, la présence de ces Mammifères n'avait jamais été constatée au sein des couches terrestres. Pourtant je dois dire que quelques mois avant ma découverte, M. Delfortrie, qui poursuivait de son côté de patientes recherches dans les gîtes à phosphate de chaux, avait rencontré une tête dans un bel état de conservation, qui lui avait paru appartenir à un faux Singe fossile. Mais, comme je le montrerai dans le chapitre suivant de ce travail, une étude plus approfondie établissait une identité absolue

entre l'animal trouvé à Beduer et l'*Adapis parisiensis* de Montmartre, en même temps que les caractères offerts par la dentition et par la forme générale du crâne rapprochaient davantage ce genre, à peine connu, des Pachydermes, où l'avait placé Cuvier, que des Lémuriens. Des remarques semblables doivent être établies pour les prétendus Lémuriens signalés en Amérique par Coope et Leidy ; si je ne fais que mentionner ici ces réserves, c'est que j'aurai l'occasion de revenir sur ce sujet et de le discuter longuement en exposant les caractères des diverses espèces d'*Adapis* dont j'ai pu retrouver les débris, soit à Saint-Antonin, soit à Caylux, soit à Mouillac.

Depuis l'époque à laquelle j'ai publié mes premières observations sur les Lémuriens fossiles, je n'ai constaté aucun fait nouveau qui dût me conduire à abandonner l'opinion que j'avais émise sur l'existence de ces animaux dans le S. O. de la France durant l'époque éocène supérieure. Tout au contraire, l'examen de la couronne des dents du *Necrolemur antiquus*, que je n'avais pu faire, vu que la seule pièce qu'on ait trouvée ne m'appartenait pas encore et qu'il fallait en sacrifier une partie pour l'accomplir, est venu confirmer les rapports que j'avais signalés entre les Mammifères des phosphorites et les *Lemur* du Sénégal. La face de trituration des molaires est identique avec celle des *Galago*.

Les caractères lémuroïdes offerts par le *Necrolemur antiquus* sont bien différents de ceux des *Adapis*, et l'on ne peut, lorsque l'on a examiné les pièces, conserver le moindre doute sur la séparation profonde qui existait entre ces deux groupes. L'opinion qui tendrait à vouloir faire considérer ces divers animaux comme devant être réunis dans une même famille ne peut être adoptée, et une étude minutieuse m'a démontré que durant l'époque des phosphorites il existait des Lémuriens vrais, presque semblables à ceux qui vivent en Afrique aujourd'hui, et que d'autre part, à côté d'eux, se trouvaient des animaux très-voisins des Pachydermes, alliant aux caractères de ces derniers quelques traits d'organisation des faux Singes.

Le crâne du *Necrolemur antiquus* que j'ai fait représenter est

dans un état de conservation assez parfait pour pouvoir tirer de son examen des données très-positives. En effet, sa face, malgré un léger écrasement qu'elle a subi, possède, à peu de chose près, son aspect primitif. Le front est intact, ainsi que la portion antérieure du crâne. Sa partie postérieure manque. Une partie de sa base, comprenant la bulle tympanique droite, est assez conservée. Le maxillaire inférieur est en place, et sa forme n'a pas été altérée d'un côté.

La partie antérieure du museau qui supportait les incisives est malheureusement très-abîmée, et c'est avec beaucoup de peine que je suis parvenu à dégager du côté droit des petits enfoncements qui m'ont paru être le fond des alvéoles de deux de ces dents.

Le maxillaire inférieur est également brisé dans sa partie antérieure, et il est impossible de retrouver quelque trace des incisives ou des alvéoles.

Quant aux canines, aux prémolaires et aux molaires qui leur font suite, elles sont bien conservées et faciles à étudier, surtout du côté droit. J'ai dessiné à la chambre claire, avec un assez fort grossissement, ces deux séries dentaires, et je les ai fait représenter.

En comparant ce Lémurien aux types madécasses, on voit tout d'abord qu'il n'offre par aucun de ses caractères des ressemblances avec la famille des *Makis*.

Si on le rapproche de l'*Hapalemur olivaceus*, on note tout d'abord que la forme du maxillaire inférieur est différente. Au niveau de l'origine de la branche montante, le bord inférieur de la mâchoire est moins concave. Son angle est plus arrondi, non recourbé en crochet, et sous ce rapport, c'est du *Galago* du Sénégal que notre animal fossile se rapproche le plus. Le bord postérieur qui lui fait suite est droit. Le condyle de la mâchoire est moins élevé par rapport à la ligne dentaire. La canine est relativement plus forte. La première prémolaire a quelques analogies ; quant à la seconde, elle est différente, ainsi que toutes les dents qui lui font suite.

A la mâchoire supérieure, nous devons noter tout d'abord

que la ligne d'implantation des dents est absolument droite, tandis que dans les *Galago*, les *Loris* et le *Necrolemur*, elle se contourne dans sa partie postérieure, de telle manière que la dernière molaire regarde en dehors et en arrière.

La canine supérieure est plus forte. Il n'existe pas dans le *Necrolemur* de barre à la mâchoire supérieure. La première et la deuxième prémolaire sont assez semblables dans les deux genres; seulement, dans celui de Madagascar, elles sont plus aplaties, moins convexes par leur face externe. Dans le *Necrolemur*, la troisième prémolaire est identique à celles qui la précèdent, tandis que dans l'*Hapalemur* elle est à peu près semblable aux molaires qui lui font suite.

La face est complétement différente dans ces deux genres. Le front, dans le *Necrolemur*, est plus large, plus aplati, moins convexe dans le sens antéro-postérieur et dans le sens transversal. Quant aux crêtes orbitaires-postérieures, elles se réunissent de la même manière en arrière du front, pour former la crête sagittale.

Les bulles tympaniques, dans l'*Hapalemur olivaceus*, sont globuleuses, arrondies, fortement saillantes, et ne ressemblent en rien à celles du *Necrolemur*. On ne saurait donc, d'après l'ensemble de ces caractères différentiels, chercher à rapprocher le Lémurien des phosphorites de l'*Hapalemur*.

Il n'en est pas de même des *Lepilemur*, qui présentent certains points de ressemblance des plus remarquables. Le corps de la mâchoire inférieure a une forme analogue; dans sa partie postérieure, au point correspondant verticalement à la dernière molaire, son bord inférieur se creuse comme dans le *Necrolemur*. L'angle du maxillaire se porte de même en arrière, se relève, mais pourtant un peu moins que dans le fossile. Le bord postérieur qui le relie au condyle est concave, presque exactement de la même manière.

Le condyle de la mâchoire est situé, comme dans le *Necrolemur*, à un niveau supérieur au bord alvéolaire. Si l'on recherche le rapport qui existe entre cette hauteur au-dessus de l'angle de la mâchoire et la hauteur du corps du maxillaire mesurée

au niveau de la dernière molaire, on obtient les chiffres suivants :

Lepilemur ruficaudatus :	Hauteur du condyle......	0,0140
	Hauteur du maxillaire...	0,0065
	Rapport..............	2,15
Necrolemur antiquus :	Hauteur du condyle......	0,0100
	Hauteur du maxillaire....	0,0046
	Rapport..............	2,17

J'ai cherché ce même rapport pour le *Galago du Sénégal*, le *Galago crassicaudatus*, le *Loris grêle* et le *Nycticebus cinereus*. Les chiffres que j'ai obtenus sont :

Galago senegalensis :	Hauteur du condyle.......	0,0094
	Hauteur du maxillaire......	0,0040
	Rapport...............	2,35
Galago crassicaudatus :	Hauteur du condyle.......	0,0175
	Hauteur du maxillaire.....	0,0080
	Rapport...............	2,18
Stenops gracilis :	Hauteur du condyle.......	0,0050
	Hauteur du maxillaire.....	0,0050
	Rapport...............	1,00
Nycticebus cinereus :	Hauteur du condyle.......	0,0190
	Hauteur du maxillaire.....	0,0080
	Rapport...............	2,36

On voit, par les chiffres qui précèdent, qu'au point de vue du rapport qui existe entre la hauteur du condyle et la hauteur du corps de l'os, le *Necrolemur antiquus* se rapproche beaucoup du *Lepilemur ruficaudatus* et du *Galago crassicaudatus*. Si l'on compare les dents de la mâchoire inférieure chez le *Lepilemur ruficaudatus* et le *Necrolemur*, on remarque que la canine est plus forte dans le premier genre, plus élevée par rapport aux dents qui la suivent, plus élargie dans le sens antéro-postérieur. Quant à la première prémolaire, elle est plus allongée, plus élevée par rapport à sa longueur dans le *Necrolemur* en même temps que sa couronne est plus arrondie. Les mêmes remarques s'appliquent à la deuxième prémolaire. Nous verrons qu'au point de vue des affinités de ces dents avec les correspondantes dans les genres actuels, c'est avec le *Galago du Sénégal* qu'elles sont les plus grandes.

Les deux premières molaires du *Lepilemur* sont égales comme dimensions, et par ce rapport se différencient de celles du *Necrolemur*, chez lequel la seconde est un peu plus forte. Leurs pointes sont moins élevées et circonscrites par un bourrelet beaucoup plus accusé que dans le genre fossile. Quant à la dernière molaire, elle est plus allongée dans le *Lepilemur* que dans le Lémurien des phosphorites, où elle est plus arrondie par sa face externe. En même temps le bord alvéolaire de ce dernier est moins rectiligne.

Les dimensions des dents dans le *Lepilemur ruficaudatus* et le *Necrolemur antiquus* sont les suivantes :

	Lepilemur ruficaudatus.		Necrolemur antiquus.	
	Longueur.	Hauteur.	Longueur.	Hauteur.
Première prémolaire..	0,0030	0,0020	0,0014	0,0030
Deuxième prémolaire.	0,0027	0,0020	0,0015	0,0020
Première molaire....	0,0039	0,0020	0,0020	0,0029
Deuxième molaire....	0,0039	0,0020	0,0016	»
Troisième molaire...	0,0045	0,0015	0,0024	0,0010

Si l'on passe à l'étude du maxillaire supérieur dans ces deux genres, on remarque que dans le *Lepilemur* le bord alvéolaire est absolument rectiligne, ce qui établit une distinction très-nette avec le *Necrolemur*.

La canine est plus forte que dans le genre des phosphorites. Les prémolaires et les molaires qui lui font suite sont également en série continue.

Les prémolaires offrent, dans les deux genres, une ressemblance très-grande que je n'ai pas rencontrée à un degré semblable chez les autres Lémuriens que j'ai examinés. Seulement la prémolaire, dans le *Lepilemur*, est plus forte, plus en forme de canine que les suivantes ; cette disposition ne se retrouve pas dans le *Necrolemur*. Quant à la forme de la dent, elle est la même, sauf que dans le fossile la couronne est plus allongée et plus arrondie sur sa face externe. Malgré ces quelques différences, il n'existe pas moins là une ressemblance qui me paraît très-remarquable. Quant aux molaires, elles sont fort différentes.

Les dimensions des dents supérieures, dans le *Lepilemur ruficaudatus* et dans le *Necrolemur antiquus*, sont les suivantes :

	Lepilemur ruficaudatus.		Necrolemur antiquus.	
	Longueur.	Hauteur.	Longueur.	Hauteur.
Première prémolaire..	0,0035	0,0029	0,0010	0,0010
Deuxième prémolaire.	0,0029	0,0020	0,0012	0,0010
Troisième prémolaire.	0,0020	0,0020	0,0015	0,0015
Première molaire....	0,0032	0,0016	0,0020	0,0014
Deuxième molaire....	0,0032	0,0016	0,0018	0,0012
Troisième molaire....	0,0030	0,0015	»	»

On remarque, en examinant les chiffres qui correspondent aux dimensions relatives des première et deuxième molaires supérieures du *Necrolemur*, que ces deux dents avaient une longueur différente, la seconde étant plus courte que la première. J'ai déjà signalé une disposition semblable pour les deux premières molaires inférieures.

La face de *Lepilemur ruficaudatus*, plus développée que celle du *Necrolemur*, est profondément modifiée dans son aspect par la direction du bord alvéolaire supérieur, qui est rectiligne. Les orbites étaient probablement plus grandes que dans le *Necrolemur*. Le front de ce dernier ne présente pas, entre l'espace interorbitaire, la dépression qui existe dans le *Lepilemur*. Sous ce rapport, les analogies du fossile sont plus grandes avec le *Galago crassicaudatus*. Les crêtes orbitaires postérieures du *Lepilemur* sont moins accusées que sur le Lémurien des phosphorites, et le point d'origine de la crête sagittale est convexe dans les deux genres, tandis qu'il est aplati dans le *Galago crassicaudatus*. Les bulles tympaniques sont différentes.

Il existe donc, par la forme et les divers rapports de la mâchoire inférieure, par la forme des prémolaires du maxillaire supérieur, des analogies remarquables entre le *Lepilemur* et le Lémurien fossile des phosphorites. Ces ressemblances n'ont rien qui doive nous surprendre, d'après les affinités qui paraissent exister entre ce genre et les *Galago*, dont notre fossile se rapproche particulièrement.

J'arrive maintenant à l'étude des types indo-africains, et le premier que j'étudierai sera le *Nycticebus cinereus*.

Dans ce genre, la forme du maxillaire inférieur est fort différente de celle qu'offre la même partie dans le *Necrolemur*. En effet, dans ce dernier, le bord inférieur de la mandibule est concave au niveau de la dernière molaire, tandis que dans le Lémurien de la Cochinchine il est convexe. L'angle de la mâchoire qui le termine est massif et ne ressemble nullement à celui du *Necrolemur*, qui a, en quelque sorte, la forme d'un crochet.

Le bord postérieur de l'os qui fait suite à l'angle de la mâchoire et qui rejoint le condyle est vertical dans le *Nycticèbe*, tandis qu'il est concave dans le *Necrolemur*. Chez ce dernier, le corps de la mâchoire est rétréci en arrière de la dernière molaire, dans le *Nycticebus cinereus* il est au contraire élargi. En effet, la hauteur du corps du maxillaire, au niveau de la première prémolaire, est de 0m,008 dans le *Nycticèbe*, de 0m,0047 dans le *Necrolemur*. En arrière de la dernière molaire il est de 0m,012 dans le premier de ces genres, et de 0m,0046 dans le second.

A la mâchoire inférieure, la canine est relativement beaucoup plus forte dans le *Nycticèbe* que toutes les autres dents qui lui font suite ; dans le *Necrolemur*, elle paraît ne pas les avoir dépassées sensiblement comme taille. Seulement elle est brisée en partie, de telle manière qu'il est difficile d'apprécier d'une manière positive ses dimensions réelles.

La première prémolaire qui lui fait suite dans cette espèce est dirigée plus sensiblement en avant que la dent correspondante du *Nycticèbe*, qui présente en outre, à la base de son bord antérieur, un petit tubercule qui n'existe pas dans le fossile ; son bord postérieur est moins concave.

La deuxième prémolaire a sensiblement la même direction dans les deux espèces ; pourtant sa pointe est plus rejetée en arrière dans le *Necrolemur*, et à la base de son bord postérieur il n'existe pas le léger talon qu'on remarque dans le *Nycticèbe*. La première molaire dans le même Lémurien est plus volumineuse que celles qui lui font suite. J'ai signalé ce même carac-

tère pour la première et la deuxième du *Necrolemur*. Mais la troisième du même animal est supérieure à la seconde, ce qui n'a pas lieu pour le *Nycticèbe*, chez lequel elle est en même temps plus renversée en dedans. Les pointes des molaires, surtout de la seconde, sont beaucoup plus accusées dans le *Necrolemur* que dans le *Nycticèbe*, surtout celles de la deuxième molaire, qui paraît dans ce genre, avec la troisième, être de simples dents tuberculeuses faisant suite à une dent principale, la deuxième molaire.

La canine de la mâchoire supérieure est également plus forte que les dents qui lui font suite dans le *Nycticèbe*. En arrière d'elle existe une barre qu'on ne rencontre pas dans le *Necrolemur*.

Chez ce dernier, les prémolaires sont toutes semblables, tandis que chez le Lémurien de la Cochinchine la première est plus forte, plus allongée que les suivantes et a une forme qui rappelle celle d'une canine. D'autre part, les deux dernières prémolaires sont en forme de trèfle et ne ressemblent pas à celles du *Necrolemur*, qui ont leur bord postérieur creusé et leur pointe dirigée en arrière au lieu d'être portée en avant. Les molaires sont fort différentes par leur forme et par leur ligne d'implantation, car le bord alvéolaire se courbe et s'infléchit en dedans, en arrière de la première, de telle manière que la deuxième molaire ne regarde pas en dehors directement comme dans le *Necrolemur*, mais en dehors et en arrière. Dans le *Necrolemur*, cette inflexion n'a lieu qu'à partir de la deuxième molaire, et elle est plus forte, car la troisième de ces dents regarde, dans cette espèce, plus en arrière que dans le *Nycticèbe*.

La cavité orbitaire est terminée dans le *Nycticèbe* par un rebord plus saillant que dans le *Necrolemur*. Le museau me paraît avoir été plus rétréci dans ce dernier genre.

Les crêtes orbitaires postérieures du *Nycticèbe* sont fortes, plus accusées que dans le fossile des phosphorites. Elles se dirigent d'abord en dedans et en arrière; mais arrivées à la partie postérieure du front, elles ne se rejoignent pas pour former une

crête sagittale. Elles restent indépendantes, séparées par un intervalle mesurant à sa partie moyenne 0m,0038.

Les bulles tympaniques sont moins étendues dans le *Nycticebus cinereus*, où elles sont globuleuses et s'arrêtent en arrière du conduit auditif, tandis que dans le *Necrolemur* elles se portent plus en avant, et se trouvent par leur extrémité antérieure plus rapprochées des apophyses ptérygoïdes.

Il résulte d'une manière bien évidente, de ce parallèle, que le *Necrolemur antiquus* n'a point d'affinité avec les *Nycticèbe*.

Il n'en est pas de même avec le *Stenops gracilis*, dont il se rapproche un peu par quelques caractères.

La forme du corps de la mâchoire inférieure est différente. Son bord inférieur est sensiblement droit jusqu'à l'angle du maxillaire, qui est arrondi et recourbé en crochet. Le bord postérieur qui le relie au condyle est court et mesure seulement 0m,004. Il est rectiligne et nullement concave, comme dans le *Necrolemur* et le *Galago senegalensis*. Le condyle est sur une même ligne droite passant sur le bord dentaire, tandis qu'il est plus élevé dans le *Galago senegalensis* et le *Necrolemur*. En effet, chez le *Stenops gracilis*, la hauteur du condyle au-dessus du bord inférieur est de 0m,005, la hauteur du maxillaire au niveau de la dernière molaire étant également de 0m,005. Chez le *Galago senegalensis*, ces deux chiffres sont, en suivant le même ordre : 0m,0094 et 0m,0040. Sur le *Necrolemur*, ils sont : 0m,0100 et 0m,0046.

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est à peu près le même chez le *Stenops gracilis* et le *Necrolemur*. Chez le premier il est de 0m,012, chez le second de 0m,011.

La canine inférieure du *Stenops* est plus forte, à couronne plus élevée, plus carnassière. Les deux prémolaires qui lui font suite sont relativement beaucoup plus petites que les autres dents, tandis que dans le *Galago senegalensis* et le *Necrolemur* elles sont dans les mêmes conditions. La première est surtout très-petite. Par sa forme et son mode d'implantation, elle se rapproche certainement de celle du *Necrolemur*. Cette dent, dans le *Galago*, est très-différente, et le *Lemur* fossile a, par elle,

une affinité avec le *Loris*. La deuxième, au contraire, est fort différente et est peut-être un peu moins élevée que la précédente. Elle présente deux pointes correspondant à deux racines, tandis que dans le *Necrolemur* elle est simple et identique, sauf le volume, qui est un peu supérieur à celle qui la précède.

La première molaire du *Stenops gracilis* offre moins de ressemblance avec le *Necrolemur* que le *Galago senegalensis*. Par sa taille elle s'en rapprocherait ; mais, examinée par sa face externe, ses pointes paraissent plus inégales, la postérieure étant plus petite, plus arrondie. Les dimensions sont : longueur, 0^m,0022 ; hauteur de la pointe antérieure, 0^m,0022, de sa pointe postérieure, 0^m,0015. Ces chiffres sont dans le *Necrolemur* ; 0^m,0020, 0^m,0017, 0^m,0015.

La deuxième prémolaire est supérieure, dans le *Loris grêle*, à la dent correspondante du *Necrolemur*. Les différents diamètres sont semblables à ceux de la première molaire, tandis que dans le *Galago senegalensis* et le *Necrolemur* cette dent est, comme je l'ai déjà indiqué, relativement plus petite. D'autre part, dans le Lémurien des phosphorites, il existe sur sa face externe un léger bourrelet qu'on ne trouve pas dans les deux genres précédents.

La troisième molaire est plus allongée dans le *Stenops gracilis*, et, sous ce rapport, elle se rapproche de celle du *Necrolemur*. En arrière de la canine, qui est plus forte à sa base que celle du fossile, il existe chez le *Stenops* un léger intervalle qui sépare cette dent de la première prémolaire. Cette disposition ne se rencontre pas dans le *Galago* et le *Necrolemur*. D'autre part, dans le *Loris*, cette dent est forte, caniniforme et supérieure à celle qui lui fait suite. La deuxième prémolaire est petite, d'une forme plus aiguë que dans le *Necrolemur*, qui, sous le rapport de cette dent, s'éloigne franchement du *Stenops gracilis* et du *Galago senegalensis*, pour se rapprocher du *Lepilemur ruficaudatus*.

La troisième prémolaire est constituée par une pointe aiguë correspondant à la racine antérieure. Cette pointe est suivie,

en arrière, d'un petit tubercule formant un talon ; rien de semblable dans le *Necrolemur*.

La première molaire du *Stenops gracilis* a, dans sa forme générale, des ressemblances avec le Lémurien fossile. Dans ce dernier genre pourtant les pointes sont plus divergentes.

La deuxième molaire est aussi forte que celle qui la précède, et il n'en est pas de même dans le *Galago senegalensis* et le *Necrolemur*. Ses pointes ont le même caractère que celles de la première. Quant à la dernière molaire, elle l'emporte de beaucoup par sa taille.

Les orbites avaient sensiblement la même ouverture chez le *Necrolemur* que chez le *Stenops gracilis*. Mais l'espace interorbitaire est fort différent : chez le *Stenops*, il est réduit à une simple lamelle osseuse, tandis que chez le Lémurien fossile il mesure $0^m,004$, et chez le *Galago senegalensis*, $0^m,005$. Le museau, bien qu'il soit brisé dans sa partie antérieure, était certainement moins allongé que dans le *Stenops*. Chez ce dernier, les crêtes orbitaires postérieures sont peu accusées et ne se réunissent que pour former une crête sagittale comme dans le *Necrolemur* ; les bulles tympaniques sont moins élargies dans le fossile que dans le *Loris*, et elles sont en même temps plus pincées dans leur partie moyenne. D'autre part, dans le *Stenops*, leur portion antérieure se termine au niveau de la partie postérieure de l'articulation de la mâchoire, tandis que dans le *Galago* du Sénégal et le *Necrolemur* elles se portent plus en avant.

Comme on le voit par cet exposé, s'il existe quelques analogies entre le *Stenops gracilis* et le *Necrolemur antiquus*, ces analogies sont bien légères, pourtant elles méritent d'être signalées.

Avant d'aborder la comparaison du Lémurien fossile des phosphorites avec les *Galago senegalensis* et *crassicaudatus*, j'exposerai ses caractères distinctifs avec le *Perodicticus Poto*.

Le corps du maxillaire inférieur est plus plan sur la face externe dans le *Perodicticus* que dans le *Necrolemur*. D'autre part, il est plus pincé au niveau de l'origine de la branche montante dans ce dernier genre ; en même temps le bord inférieur

de l'os est plus creusé et l'angle de la mâchoire est arrondi. Le bord osseux qui lui fait suite pour rejoindre le condyle est beaucoup moins concave ; le condyle est plus redressé que dans le fossile, et se trouve, chez le *Perodicticus*, sensiblement sur une même ligne horizontale que la série dentaire. Dans le *Necrolemur*, comme nous l'avons vu, il est situé beaucoup plus au-dessous.

La canine est plus forte relativement aux autres dents, et était plus proclive dans le *Necrolemur*. La première prémolaire est verticale dans le *Perodicticus*, tandis que dans le fossile elle est plus inclinée en avant. Elle est inférieure par taille à la prémolaire qui lui fait suite dans le genre du Gabon, ce qui n'a pas lieu sur le Lémurien fossile. Malgré ces quelques points de ressemblance, elles présentent de grandes analogies dans leur forme, dont la seule différence consiste dans un peu moins de convexité du bord postérieur. La première molaire du *Perodicticus* est plus petite que la deuxième, ce qui n'a pas lieu dans le *Necrolemur*. Quant à sa forme, elle est plus convexe, plus globuleuse ; ses pointes sont plus arrondies et séparées par un sillon moins profond. Ces remarques sur la forme de la première molaire du *Perodicticus Poto* s'appliquent aux suivantes. La seconde est un peu plus volumineuse, ainsi que je l'ai indiqué, que celle qui la précède. En effet, la longueur de la première est de 0^m,0038, sa hauteur étant 0^m,0030. La hauteur est la même dans la seconde, mais la longueur égale 0^m,0040. C'est l'inverse qui s'observe sur le *Necrolemur*. La troisième molaire dans le genre du Gabon est plus arrondie, moins étendue dans le sens antéro-postérieur, et malgré la taille si différente des deux animaux, elle possède à peu près le même diamètre.

La canine supérieure du *Perodicticus Poto* est très-forte, dentelée sur son bord postérieur et séparée de la première molaire par une barre : celle-ci est plus allongée que celles qui lui font suite ; elle rappelle la forme d'une canine et n'offre aucune ressemblance avec celle de notre Lémurien.

La deuxième prémolaire est beaucoup plus conique, beaucoup moins allongée dans son diamètre antéro-postérieur.

Il en est de même de la troisième prémolaire, qui, dans le *Perodicticus Poto*, considérée par sa face externe, est plus massive que les dents qui la précèdent. Elle est fortement convexe sur sa face externe et se rapproche beaucoup, à part ces différences, de la dent correspondante du *Necrolemur*. Les molaires ont le même aspect fort, globuleux, que j'ai noté pour les inférieures. D'autre part il n'existe pas à la partie antérieure de la première et de la deuxième molaire un tubercule qui se trouve sur le *Necrolemur*.

La portion antérieure de la face était beaucoup moins développée dans le *Necrolemur* qu'elle ne l'est dans le *Perodicticus Poto*. Les orbites sont relativement plus grandes; les crêtes orbitaires postérieures sont fortes dans le genre du Gabon et se portent en haut et en arrière, limitant la fosse temporale, pour venir, sans jamais se réunir, se terminer à l'apophyse mastoïde. Leur écartement minimum est de 0^{m},013. Les bulles tympaniques sont très-développées, se rapprochent beaucoup du bord postérieur des apophyses ptérygoïdes, mais ont dans leur portion antérieure un développement moindre que dans le fossile, chez lequel elles sont relativement plus étendues dans le sens antéro-postérieur et moins élargies dans leur partie antérieure.

Il reste bien évident, d'après ce parallèle, que le Lémurien fossile trouvé au niveau des phosphates de chaux du Quercy n'a pas d'analogies avec le *Perodicticus Poto*. Si on le compare au *Galago senegalensis*, on remarque tout d'abord que la taille est à peu près la même, et que par l'ensemble de leurs caractères ces deux animaux doivent être rapprochés. Mais un examen plus complet fait découvrir certaines différences assez importantes.

Le corps du maxillaire inférieur a sensiblement la même longueur dans les deux genres, et l'espace occupé par les prémolaires et les molaires est le même; il mesure 0^{m},011. La hauteur du maxillaire prise en arrière de la dernière molaire est à peu près semblable; elle égale 0^{m},004 dans le *Galago senegalensis* et 0^{m},0046 dans le *Necrolemur*. Cette même mesure, prise

au niveau de la deuxième prémolaire, fournit dans les deux animaux un chiffre identique, 0^{m},004. En mesurant l'espace qui existe entre le bord postérieur de la canine et la portion la plus reculée de la mâchoire, on trouve qu'il est de 0^{m},0249 dans le *Galago senegalensis* et seulement de 0^{m},0240 dans le *Necrolemur*, ce qui constitue une légère différence. La hauteur de l'apophyse coronoïde au-dessus du bord inférieur du maxillaire n'est également pas absolument la même. Dans le fossile elle est de 0,140, et dans le Lémurien du Sénégal elle atteint 0^{m},0135. La branche montante du maxillaire est moins large à sa base dans le fossile, où elle est de 0^{m},008, que dans le *Galago*, où elle est de 0^{m},010. La différence la plus nette au point de vue de la disposition de la partie postérieure de la mandibule consiste dans le rapport du condyle avec l'apophyse coronoïde et l'angle du maxillaire. J'ai déjà dit que la hauteur de l'apophyse coronoïde au-dessus de la mâchoire était sensiblement la même; mais si l'on mesure l'espace qui sépare le condyle du sommet de l'apophyse coronoïde, on trouve qu'il est de 0^{m},0055 dans le *Necrolemur* et seulement de 0^{m},004 dans le *Galago senegalensis*. Enfin je noterai comme caractères différentiels la direction plus oblique en arrière de la branche montante dans le *Galago*, et la forme plus recourbée en crochet de l'angle de la mâchoire chez le *Necrolemur*. La canine inférieure devait avoir à peu près les mêmes rapports de taille et de forme dans les deux genres. La première prémolaire est plus large à sa base que dans le fossile, car la partie qui correspond à la deuxième racine forme une sorte de talon. Elle est obliquement dirigée en avant, tandis que le *Necrolemur* offre une dent plus redressée, plus conique, moins aplatie par ses faces latérales. Dans le *Galago*, elle est plus forte que celle qui lui fait suite, et c'est le contraire qui a lieu dans le genre fossile, où elle est plus massive et présente à son sommet une véritable pointe. Elle ne possède pas le talon qui existe dans le Lémurien du Sénégal.

La première molaire de ce dernier est plus petite, et chaque pointe correspondant aux deux racines a sensiblement la même hauteur dans le *Necrolemur;* ce qui n'a pas lieu dans le *Galago*,

dont la dent, d'autre part, est moins convexe en dehors. Sa deuxième molaire est, comme dans le Lémurien des phosphorites, plus petite que celle qui la précède, mais elle ne présente pas le léger bourrelet qui existe au niveau du collet. La troisième molaire dans le crâne fossile est trop abîmée pour pouvoir déterminer sûrement sa forme ; seulement on peut noter une implantation plus oblique que dans le *Galago senegalensis*.

Les dimensions de ces diverses dents sont les suivantes :

	Longueur.	Hauteur.
Première prémolaire	0,0020	0,0030
Deuxième prémolaire	0,0015	0,0015
Première molaire	0,0018	0,0015
Deuxième molaire	0,0017	0,0012
Troisième molaire	0,0021	0,0010

Au maxillaire supérieur les différences s'accusent davantage. L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0m,013 dans le *Galago senegalensis*, et de 0m,012 dans le *Necrolemur antiquus*. Dans les deux genres, la première prémolaire est accolée au bord postérieur de la canine, mais elle est très-différente par sa puissance et par sa forme. Dans le *Galago* elle est plus forte, en même temps plus aplatie par ses faces. Au niveau du collet, sur son bord antérieur et sur son bord postérieur, existe un petit tubercule que l'on ne retrouve pas dans le fossile. En arrière d'elle on note une sorte de petite barre dont on ne rencontre pas la moindre trace dans le *Necrolemur*, chez lequel les dents sont en série continue et fort serrées. La deuxième prémolaire est beaucoup plus petite que la première dans le Lémurien du Sénégal, tandis que dans celui des phosphorites sa taille égale sensiblement celle de la dent qui la précède. En même temps elle a un tout petit tubercule, une sorte de petit talon à la base de son bord postérieur, et également un petit tubercule au tiers inférieur de son bord antérieur. Sa forme est la représentation exacte en plus petit de la première prémolaire.

La troisième prémolaire du *Necrolemur* est en tout semblable par sa forme, par sa taille, aux dents qui la précèdent. Dans le

Galago senegalensis, elle tend à prendre la forme des vraies molaires et présente deux pointes qui correspondent aux deux racines. Ces pointes sont indiquées par un sillon vertical qui règne sur la face externe de la dent. Dans le *Necrolemur*, nous ne trouvons rien de semblable ; il n'existe qu'une seule pointe, et la dent n'a pas la moindre tendance à prendre la forme de molaires, dont les deux premières sont assez semblables dans les deux genres. Seulement les pointes du *Necrolemur* sont plus arrondies, plus détachées que dans le *Galago*, et ce fait ne me paraît pas devoir être rapporté à l'usure. D'autre part, dans les deux Lémuriens, la deuxième molaire est plus petite que celle qui la précède. La troisième molaire du *Necrolemur* est trop abîmée pour qu'on puisse la comparer. Les dimensions des dents supérieures du *Galago senegalensis* sont les suivantes :

	Longueur.	Hauteur.
Première prémolaire...............	0,0020	0,0022
Deuxième prémolaire..............	0,0010	0,0010
Troisième prémolaire..............	0,0017	0,0010
Première molaire.................	0,0020	0,0012
Deuxième molaire.................	0,0019	0,0012
Troisième molaire.................	0,0015	0,0010

La face est un peu différente. Les orbites sont plus grandes dans le *Galago senegalensis*, et l'espace interorbitaire plus petit que dans le fossile. L'élargissement de la face est plus considérable chez ce dernier, et cela est dû à la manière dont naissent les apophyses zygomatiques. Chez le *Galago*, la portion appartenant au maxillaire supérieur se dirige immédiatement en arrière et en dehors. Dans le *Necrolemur*, elle est plus forte, plus massive, et sa portion d'origine se porte transversalement en dehors.

Les crêtes orbitaires postérieures du *Galago senegalensis* se dirigent en arrière, restent indépendantes et parallèles, tandis que dans le *Necrolemur* elles forment une crête sagittale. Ses bulles tympaniques paraissent avoir été moins développées.

Malgré les différences sur lesquelles je viens d'insister, on ne doit pas moins admettre des affinités fort remarquables entre le *Galago senegalensis* et le *Necrolemur antiquus*, et c'est certaine-

ment avec ce genre que les ressemblances de notre Lémurien fossile sont les plus grandes. Celles qu'il présente avec le *Galago crassicaudatus* sont moindres. Ainsi le maxillaire inférieur de ce faux Singe a un angle simplement arrondi; son condyle est moins élevé au-dessus de la ligne alvéolaire. La canine inférieure m'a paru relativement plus forte.

Les deux premières prémolaires sont espacées entre elles, et sont distantes de la canine. La première est plus forte que la seconde, mais rappelle exactement la forme de la dent qui correspond chez le *Necrolemur*. La seconde a une sorte de talon qui correspond à sa racine postérieure. Les deux premières molaires sont égales, mais leur couronne est relativement moins élevée, leurs pointes se détachent moins que dans l'espèce fossile, où elles sont plus coniques dans leur relief. En même temps la troisième molaire est moins arrondie que dans le *Necrolemur antiquus*.

La canine supérieure de ce Lémurien est beaucoup plus forte relativement aux dents qui la suivent. Elle est séparée dans la première prémolaire, qui est caniniforme et supérieure par sa taille aux deux autres; son bord postérieur est muni d'un petit tubercule.

La deuxième et la troisième prémolaire n'offrent aucune ressemblance avec celles du *Necrolemur*. Quant aux molaires, les mêmes remarques que je faisais au sujet des inférieures doivent être formulées. Le bord alvéolaire supérieur est convexe dans sa partie postérieure, comme dans le *Necrolemur*; mais au niveau de l'espace qui sépare la première de la deuxième prémolaire, il se creuse, tandis que dans le fossile il reste convexe sur toute son étendue. Cette disposition modifie nécessairement la forme de la face : aussi le museau est-il plus pincé à son origine dans le *Galago crassicaudatus*, en même temps qu'il est plus allongé. Le rapport des orbites est à peu près le même; le front est plus aplati, et les crêtes frontales, moins saillantes, se réunissent plus tôt. Les bulles tympaniques sont plus dilatées dans le genre fossile au niveau de leur partie antérieure et plus aplaties par leur face externe.

L'analogie qui me paraît la plus remarquable entre ces deux genres est celle de la disposition des crêtes temporales et de leur réunion pour constituer une crête sagittale.

En réunissant les observations que je viens de présenter successivement, on peut en dégager un premier fait, c'est celui de la présence, à l'époque miocène inférieure, d'un animal qui, par la forme de son maxillaire inférieur, par sa dentition, par la constitution de sa face, doit être placé d'une manière indiscutable parmi les Lémuriens. Un second fait, qui résulte de l'étude comparative que j'ai entreprise, est celui qui montre que ce Lémurien possède des caractères distinctifs tels, qu'il ne peut être confondu avec aucun des genres actuellement vivants. Par son maxillaire inférieur, par ses molaires, il présente de grandes affinités avec le *Galago senegalensis;* par ses prémolaires, il en offre de fort remarquables, ainsi que par les rapports des diverses parties de sa mâchoire inférieure, avec le *Lepilemur ruficaudatus;* enfin, par son front, par sa crête sagittale; il se rapproche du *Galago crassicaudatus.* Ces caractères distinctifs m'ont paru assez importants pour proposer la création d'un nouveau genre de Lémuriens, et j'ai désigné cet animal de la faune des phosphates de chaux par le nom de *Necrolemur antiquus* (1).

PACHYLÉMURIENS.

ADAPIS PARISIENSIS, CUV.

(Fig. 218—220, 226—231.)

Ce n'est pas au delà de 1872 qu'il faut remonter pour trouver les premières indications se rapportant à la découverte de faux Singes fossiles. Cope décrivit à cette époque (2), sous le nom d'*Anaptomorphus æmulus*, une espèce de Mammifère quadrumane dont il compara la dentition à celle des Simiens. La même année (3),

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1876, p. 1111.

(2) *Proceedings of the American Philosophical Society*, 12 octobre 1872, p. 554.

(3) *Journal américain des sciences et des arts*, 1872.

O. Marsk annonçait que les trois genres précédemment décrits par lui sous le nom de *Thinolestes*, *Limnotherium* et *Thelmanolestes* devaient être rapprochés des Quadrumanes, et il ajoutait « qu'*ils avaient les principales parties de leur squelette plus semblables à celles de certains Lémuriens.* »

L'*Anaptomorphus* de Cope a été établi d'après une pièce fort incomplète, qui consiste en une branche droite de la mandibule, dont la partie postérieure est brisée. La formule était probablement, à la mâchoire inférieure : inc. 2, can. 1, P. M. 2, M. 3.

La branche de la mâchoire, quoique petite, est épaisse. Le trou mentonnier correspond à la première prémolaire.

Les dents sont en série continue. La symphyse, massive, n'est pas ossifiée. La dernière molaire présente trois lobes et est allongée en arrière. La composition de la couronne des molaires qui la précèdent consiste en quatre lobes opposés, qui sont très-épais et réunis transversalement par un petit pli en arrière, tandis qu'en avant leur contact est parfait. La deuxième prémolaire, qui est la mieux conservée, est à deux racines, et sa couronne correspond presque complétement à l'antérieure. La dentition dans ce genre est plus typiquement quadrumane que dans le *Notharctus longicaudus*, du même auteur (1). Cope conclut de son étude « qu'on doit rapporter l'animal auquel a appartenu la mâchoire trouvée dans les dépôts de Bridger aux Lémuridés, dont il s'éloigne par sa symphyse non ossifiée. Il doit constituer un groupe distinct des *Tomitherium* (2), et être rapproché de certains types décrits récemment et qui ont été rencontrés à Madagascar et dans l'Afrique méridionale. »

En Europe, les faunes si riches de nos terrains tertiaires ne nous avaient encore présenté aucun débris qu'on pût rapporter à des Lémuriens, lorsque M. Delfortrie annonça à l'Institut, en 1872, la découverte qu'il venait de faire, dans les gisements de phosphates de chaux de Beduer, d'un crâne appartenant à un individu adulte de ce groupe. Il proposait de désigner ce Mammifère nouveau par le nom de *Palæolemur Betillei ;* mais,

(1) *Proceedings of the American Philosophical Society*, 1872, p. 467.
(2) *Geological Survey of Montana, Idaho, Wyoming, Utah*, 1872, art. 2.

comme je le montrerai plus loin, le *Palæolemur Betillei* devait être confondu avec l'*Adapis parisiensis*, à la suite d'une étude plus approfondie.

Par son aspect général, le *Palæolemur Betillei* semblait offrir certaines analogies avec quelques-uns de nos Lémuriens. Sa face rappelait celle des Makis; mais lorsqu'on venait à l'étudier en détail, on ne tardait pas à reconnaître que, par l'ensemble de ses caractères anatomiques les plus importants, il se séparait nettement des faux Singes actuels. Son crâne présentait une crête sagittale élevée, à développement beaucoup plus considérable que dans les *Lemur*, et, d'autre part, sa capacité paraissait, ainsi que l'a observé M. Gervais, relativement moindre (1). Quant à la largeur de la région articulaire de ses mandibules, elle était beaucoup plus étendue.

Si l'on examinait sa dentition, le nombre des dents venait constituer une différence des plus importantes. Au lieu d'avoir, comme les Lémuriens, cinq ou six paires de molaires supérieures, le *Palæolemur Betillei* en possédait sept, et sa formule dentaire devait être établie de la manière suivante : avant-molaires 4; molaires 3. Cette dentition est celle de divers Ongulés tertiaires. Et dès lors, si, comme le dit M. Delfortrie, le *Palæolemur* de Beduer peut, par les tubercules aigus de ses molaires, être comparé au Loris grêle et à l'Indri, il doit en être nettement distingué par le nombre de ses prémolaires, le Loris grêle en possédant trois et l'Indri deux seulement, comme le Propithèque et l'Avahi. D'autre part, ce n'est pas seulement par sa formule dentaire que *Palæolemur Betillei* doit être séparé de tous nos faux Singes, il doit l'être également par le détail de ses diverses molaires.

Ainsi qu'on pouvait le prévoir, il ne présente aucune affinité avec les diverses familles des Lémuridés de Madagascar. M. Gervais, en recherchant celles qu'il pouvait offrir avec les types indo-africains, a fait remarquer (2) que ses molaires ne sont pas sans analogie par leur forme avec celles du *Galago crassicau-*

(1) P. Gervais, *Journal de zoologie*, t. XI, p. 421.
(2) Id., *ibid.*, p. 424.

datus, mais qu'elles s'en distinguent par la position des quatre tubercules, ou des trois seulement, si l'on examine la dernière. Ces tubercules, dans le genre fossile, sont plus irrégulièrement disposés, et l'ensemble de la dent est plus oblique.

Les dents du Pérodictique sont absolument différentes, car elles se composent chez lui, pour les deux premières molaires, de deux pointes externes et d'une sorte de large talon interne; la troisième, chez le même Lémurien, étant fort réduite comparativement à celles qui la précèdent, et n'ayant qu'une pointe externe et un petit talon interne. La face n'a pas le même aspect; les orbites du *Palæolemur Betillei* sont plus petites, le museau plus aplati, moins pincé que le Pérodictique. Enfin, le front du Lémurien du Sénégal est creusé, et les crêtes frontales ne se réunissent pas pour former la crête sagittale, qui est caractéristique sur le fossile des phosphates de chaux.

Le *Stenops gracilis* semblerait se rapprocher davantage par la forme de ses molaires; mais ses grandes orbites et le pincement de l'espace qui les sépare, donnent à la face un aspect complétement différent.

Il résulte donc de ces comparaisons multiples, qu'il n'existe que fort peu de similitude entre les Lémuriens actuels et le fossile rencontré à Beduer par M. Delfortrie. Et si ce n'eût été l'aspect de la face rappelant un peu, ainsi que je l'indiquais plus haut, celle de nos Makis, on n'eût jamais songé à placer ce Mammifère nouveau parmi les *Lemur*. Sa mâchoire supérieure, rencontrée seule, aurait été rapportée indubitablement à l'*Adapis* ou à l'*Aphelotherium*, et jamais à un faux Singe. Mais en présence de ce crâne presque entier, ayant quelque chose de Lémurien dans son aspect général, fallait-il placer l'animal auquel il avait appartenu parmi les *Lemur*, comme l'a fait M. Delfortrie? Ou bien ne valait-il pas mieux découvrir en lui un type zoologique encore absolument inconnu, et dès lors ne pas chercher à le faire rentrer dans le cadre des classifications actuelles? C'est cette dernière manière de voir qui tout d'abord m'avait paru devoir être acceptée, et cela bien avant que de nouvelles preuves, ainsi que je l'établirai plus loin, fussent venues la confirmer.

Il était évident que le *Palæolemur Betillei* avait plus d'affinité avec les Lumériens qu'il n'en avait avec aucun de animaux vivant de nos jours. C'était avec ce groupe que ses ressemblances étaient les plus grandes, mais elles me paraissent avoir été loin d'être suffisantes pour le faire confondre avec lui. Et je dois ajouter que ces caractères ambigus qu'offrait le *Palæolemur Betillei* n'ont pas lieu de nous surprendre; car, pour quiconque a étudié la faune si singulière de l'éocène supérieur ou du miocène inférieur, il est bien connu que le propre des animaux existant à ces époques est de posséder des caractères si délicats, si difficiles à saisir et à apprécier, que le paléontologiste se trouve continuellement arrêté par de simples nuances dont il a à noter la valeur. Aussi, en présence de l'ensemble plus essentiellement pachyderme qu'offre le fossile de Beduer, et en même temps de la mâchoire inférieure qui lui a été plus tard rapportée avec juste raison, je ne crois pas que l'on dût admettre la diagnose de M. Delfortrie et considérer le *Palæolemur Betillei* comme un Lémurien.

C'est dans une note datée du 4 septembre 1872, qui se trouve annexée à son mémoire, que M. Delfortrie annonce avoir reçu du même gisement de Beduer « une mandibule droite ayant appartenu à un individu de même espèce ».

M. Gaudry, après avoir examiné le crâne du *Palæolemur Betillei*, et le maxillaire inférieur dont je viens de parler, avait pensé que ces deux pièces provenaient d'un Lémurien offrant plusieurs affinités avec les Pachydermes éocènes ou miocènes. Dans la note qu'il avait communiquée à ce sujet à M. Delfortrie, il faisait ressortir la différence que j'indiquais plus haut, et en particulier celle de la forme des dents, qui ont quelque chose qui rappelle les Ongulés tertiaires. M. Gaudry ajoutait qu'il serait intéressant d'apprendre si les membres de ce Lémurien n'avaient pas aussi certaines particularités du squelette des Pachydermes « qu'enfin peut-être la distance qui sépare les Onguiculés des Ongulés a été moins grande autrefois qu'aujourd'hui ». Depuis cette époque, dans une note publiée dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (1), et plus

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1875, t. LXXXI, p. 113.

tard dans un mémoire publié dans le *Journal de zoologie* (1), M. Gaudry a décrit une portion supérieure d'humérus qui paraît avoir appartenu au *Palæolemur* des phosphorites. « Je citerai d'abord, dit le savant professeur du Muséum, la partie supérieure d'un humérus que j'ai remarqué dans la belle collection formée par M. Ernest Javal. Cet humérus ressemble à celui d'un Singe ou d'un Lémurien. Sa gouttière bicipitale est très-prolongée, son trochiter et son trochin déprimés. Il s'accorde pour la taille avec l'*Adapis Duvernoy*, ou *Palæolemur Betillei* (2). Comme ce Lémurien a semblé, par plusieurs particularités de son crâne, s'éloigner des Lémuriens actuels, pour tendre vers les Pachydermes, on pouvait avoir des doutes sur la forme de ses membres. La découverte du petit humérus des phosphorites permet de supposer que l'*Adapis* avait des membres de Lémurien. »

Je partage de la manière la plus absolue l'opinion émise avec réserve par M. Gaudry au sujet de la forme probable des membres chez ces animaux. Il se peut que le petit humérus trouvé à Raynal appartienne à l'animal appelé *Palæolemur* par M. Delfortrie, mais il se peut également qu'il provienne d'un Lémurien vrai. Cette supposition n'a rien que de très-fondé après la découverte du *Necrolemur antiquus*. Nous voyons de nos jours des espèces nombreuses de Lémuriens vivre à côté les unes des autres, et il me paraît impossible d'admettre que l'espèce fossile du Quercy fût la seule qui existât durant l'époque éocène supérieure. Et si cette supposition est juste, il se pourrait que le petit humérus trouvé à Raynal appartînt à une espèce de Lémurien plus forte que celle du *Necrolemur* et non au *Palæolemur Betillei*. Par conséquent, comme nous n'avons jusqu'ici aucune indication précise, on ne doit que supposer, comme l'a fait M. Gaudry, que le *Palæolemur Betillei* eût des membres de Lémurien.

(1) *Journal de zoologie*, 1875, t. XVI.

(2) Il y aurait peut-être lieu de réunir l'*Adapis Duvernoyi* à l'*Adapis parisiensis*. Je ne connais entre eux d'autre différence qu'une très-légère différence de taille (Gaudry, *loc. cit.*).

Les caractères offerts par le maxillaire inférieur sont excessivement intéressants. J'ai fait représenter plusieurs maxillaires de *Palæolemur Betillei.* Les incisives sont au nombre de deux de chaque côté, sur une mâchoire trouvée à Escamps; elles devaient être proclives comme chez les Lémuriens, vu la direction des alvéoles. Nous pouvons donc admettre que le *Palæolemur Betillei* avait pour les incisives inférieures la formule dentaire de certains Lemuriens actuels. C'est là un caractère fort remarquable, comme on le verra dans la discussion qui va suivre, les caractères du reste de la série dentaire ne rappelant point ceux des faux Singes. L'espace occupé par les incisives était autrement restreint, chacune de ces dents ayant un diamètre transverse qui ne dépassait pas un millimètre.

Sur trois maxillaires, j'ai pu observer une partie de l'alvéole de la canine, et noter que cette dent était beaucoup plus forte chez certains sujets que sur d'autres, alors que les caractères de la forme du maxillaire et des dents étaient exactement les mêmes : sur une pièce, le diamètre transversal de l'alvéole est de $0^m,003$, tandis qu'il n'est que de $0^m,0017$ sur deux autres. La différence de taille de la canine indique peut-être les mâles et les femelles.

Sur deux maxillaires provenant d'animaux bien adultes, on observe en place les quatre prémolaires et les trois molaires. L'espace qu'occupe cette portion de la série dentaire est de $0^m,029$ et $0^m,027$.

La première prémolaire est insérée obliquement sur le maxillaire d'arrière en avant et de dedans en dehors. Elle est un peu plus petite que les dents qui la suivent, mais la différence est loin d'être aussi grande que celle que j'aurai à noter en parlant de l'*Adapis magnus*. Les dimensions sont :

Longueur	0,0020
Hauteur	0,0023
Epaisseur	0,0025

La deuxième prémolaire est biradiculée et sa couronne est plus élevée que celle des dents qui la suivent. Elle offre, tant

sur sa face externe que sur sa face interne, un bourrelet bien accusé. Quant à sa configuration générale elle est exactement la même que celle de l'*Adapis magnus*. Ses dimensions sont :

Longueur	0,0032
Hauteur	0,0030
Epaisseur	0,0025

La troisième prémolaire est biradiculée et sa forme est la même que celle de la dent qui la précède ; seulement elle se différencie par sa hauteur qui est moindre, tandis que son diamètre antéro-postérieur est plus étendu. Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur	0,0040
Hauteur	0,0025
Épaisseur	0,0025

Tout autour de son collet règne un bourrelet très-accusé. Si on la compare à la dent correspondante de l'*Adapis magnus*, on remarque qu'elle est construite d'après le même plan ; seulement on doit noter que la face interne est plus creusée au niveau de la partie antérieure.

La quatrième prémolaire est biradiculée, à collet régnant sur sa face externe, effacé sur sa face interne. Cette dent est composée d'une pointe antérieure correspondant de la première racine, et d'un lobe postérieur en forme de croissant ouvert en dedans et en avant.

Le tubercule interne qui limite la crête transversale du lobe antérieur est peu élevé. Les différents diamètres de cette dent sont les suivants :

Diamètre antéro-postérieur	0,0040
Diamètre transverse	0,0030
Hauteur du lobe antérieur	0,0020
Hauteur du lobe postérieur	0,0015

La première molaire offre, comme les dents suivantes, un bourrelet nettement indiqué sur sa face externe, disparaissant au niveau de ses bords antérieur et postérieur. Elle est constituée par deux lobes correspondant à deux racines. Le lobe

antérieur, assez altéré par l'usure, est proportionnellement un peu moins ouvert en dedans que dans l'*Adapis magnus*, tandis que ses pointes sont proportionnellement peut-être plus accusées ; mais la conformation générale n'en reste pas moins la même. Quant au lobe postérieur, il est absolument identique. Les diverses mesures de cette dent sont les suivantes :

Diamètre antéro-postérieur	0,0040
Diamètre transverse	0,0032
Hauteur du lobe antérieur	0,0020
Hauteur du lobe postérieur	0,0018

Les deux dernières molaires rappellent de la manière la plus exacte la description que je donne de celles qui leur correspondent sur le maxillaire de l'*Adapis magnus*. Les mesures de ces deux dents sont les suivantes :

	2e molaire.	3e molaire.
Diamètre antéro-postérieur	0,0050	0,0055
Diamètre transvérse	0,0040	0,0035
Hauteur du lobe antérieur	0,0020	0,0015
Hauteur du lobe postérieur	0,0015	0,0010

Le corps du maxillaire inférieur est très-fort. Toute la portion de l'os qui correspond à la série dentaire est convexe en dehors, proportionnellement beaucoup plus qu'elle ne l'est sur les mâchoires de l'*Adapis magnus*. La fosse massétérine est peu profonde et très-large. Toute la partie qui correspond à la branche montante subit un développement énorme, en même temps la forme de cette partie du squelette rappelle de la manière la plus frappante celle que l'on note sur certains Lémuriens de Madagascar.

Le bord antérieur de la branche montante est convexe en avant et très-étendu. Son origine a lieu sur la face externe de la mâchoire, au niveau de la portion moyenne de la dernière molaire. Un sillon profond mesurant 0m,0045 de largeur le sépare à sa base du bord alvéolaire. Cette disposition donne à la mâchoire du *Palæolemur Betillei* un aspect tout spécial que l'on ne retrouve sur aucun autre Mammifère des phosphorites. La longueur du bord antérieur de la branche montante, mesurée jus-

qu'au sommet de l'apophyse coronoïde, est en ligne droite de $0^m,039$.

L'apophyse coronoïde est très-développée à sommet dirigé en arrière. Sa largeur à sa base est de $0^m,016$, sa hauteur de $0^m,015$. Son bord postérieur est droit dans toute sa partie supérieure et oblique verticalement de haut en bas et d'arrière en avant. A son extrémité inférieure il se creuse brusquement pour rejoindre le condyle de la mâchoire. Il résulte de cette disposition une sorte d'échancrure mesurant $0^m,003$, limitée en avant par le bord postérieur de l'apophyse coronoïde, en arrière par le condyle. Ce dernier est relativement très-petit par rapport à la branche montante; il est peu détaché dans toute sa partie postérieure, et il se confond à ce niveau par une face élargie avec le bord qui limite en arrière la branche montante. Son extrémité interne est plus élargie que son extrémité externe et sa direction est sensiblement horizontale. Sa largeur est de $0^m,009$, son épaisseur en dehors de $0^m,003$ et de $0^m,004$ en dedans. Sur la face externe de la branche montante, on voit au centre de son sommet un pli osseux, assez épais, qui se porte obliquement en arrière, s'accusant de plus en plus et venant se terminer au niveau de la portion moyenne de l'angle de la mâchoire. Il résulte de cette disposition que la face extérieure de la branche montante est en quelque sorte divisée en deux portions. On peut se rendre facilement compte de cette disposition sur la figure que j'ai fait dessiner.

J'ai dû rechercher les rapports qui existaient entre cette pièce et le crâne du *Palæolemur Betillei*. Je ferai remarquer d'abord qu'il y a identité absolue entre la portion antérieure de cette mâchoire et celle qui a été rapportée par M. Gaudry au crâne trouvé à Beduer; la forme du corps de la mâchoire, celle des dents, leur volume relatif, sont absolument les mêmes. Tant que cette dernière partie était la seule connue, le rapprochement qui avait été fait par le savant professeur du Muséum ne pouvait être discuté. Maintenant que l'on sait comment était constituée la portion postérieure du maxillaire, on doit se demander si c'est bien là la mâchoire du *Palæolemur Betillei*.

La hauteur de l'apophyse coronoïde au-dessus du condyle de la mâchoire est tellement considérable et se rapproche tant de la crête sagittale lorsqu'on rapproche la mâchoire du crâne du *Palæolemur Betillei*, que j'hésite à répondre affirmativement. En effet, on ne comprend pas la direction qu'auraient eue les fibres du temporal, ni l'action de ce muscle, en présence de pareils rapports.

La branche montante comprend, en arrière, une surface restreinte mesurant seulement $0^m,010$ de large dans sa partie moyenne et $0^m,026$ de hauteur. La partie antérieure qui correspond à l'insertion du masséter a $0^m,028$ de largeur, ce qui donne pour la largeur totale de la branche montante $0^m,030$, alors que la longueur du corps de l'os, en avant de son point d'origine, n'a que $0^m,027$ jusqu'au niveau de la portion moyenne de la canine.

La face interne de la branche montante est sillonnée par divers plis osseux. Trois surtout sont remarquables. Le premier naît du bord antérieur, à quelques millimètres en arrière de la dernière molaire et se porte obliquement en arrière et en haut pour gagner le condyle de la mâchoire. Il résulte de cette disposition que l'apophyse coronoïde est séparée par une crête osseuse du reste de la face interne. Un second pli naît du bord inférieur du trou dentaire, se dirige transversalement en arrière pour se relever dans son tiers postérieur en formant une courbe à concavité dirigée en haut et en avant. Il se termine en formant une sorte d'épine osseuse qui constitue la portion la plus reculée du bord postérieur de la branche montante. La distance qui sépare ce dernier point de l'orifice d'entrée des vaisseaux dentaires est de $0^m,0215$. A $0^m,005$ en dessous de cette ouverture et $0^m,005$ plus en avant se détache brusquemeut de la face interne du maxillaire un pli osseux excessivement épais, qui se termine au point le plus reculé du maxillaire après un trajet de $0^m,024$.

Si je ne commets pas d'erreur dans les conclusions tirées des rapports anatomiques que j'ai mentionnés plus haut, il semblerait que les animaux auxquels auraient appartenu les

diverses mâchoires rapportées jusqu'ici au *Palæolemur Betillei* dussent être d'une plus grande taille ou avoir la boîte crânienne beaucoup plus élevée que ce dernier, et dès lors nous aurions encore à trouver dans les phosphorites un *Adapis* nouveau, intermédiaire, par sa taille, au *Palæolemur Betillei* et à l'*Adapis magnus*.

Si l'on recherche les analogies qui pourraient exister entre le *Palæolemur Betillei* et les espèces actuellement vivantes, on n'en trouve aucune qui soit assez forte pour motiver un rapprochement. Les Lémuriens seuls présentent par la disposition de leurs incisives inférieures, par la forme de la branche montante, par quelques particularités de molaires supérieures, des points de ressemblance. Mais, d'autre part, il existe des différences telles dans la forme générale du crâne, dans les caractères essentiellement pachydermes des dents inférieures et supérieures, qui sont en série continue comme chez les Anoplothéridés, qu'on ne peut songer à réunir le *Palæolemur Betillei* ou l'*Adapis parisiensis* aux faux Singes actuels. Il faut dès lors le considérer comme présentant un mélange des formes de ces deux groupes, et découvrir en lui la preuve de l'existence ancienne d'animaux qui, par suite de formes mixtes qu'ils présentent, doivent être appelés des Pachylémuriens.

Si l'on compare le *Palæolemur Betillei* aux divers animaux fossiles décrits jusqu'à ce jour, on trouve qu'il offre des caractères identiques avec ceux de l'*Adapis* de Cuvier.

La description de l'*Adapis* a été faite d'après des fragments fort incomplets provenant des plâtrières de Paris, et l'on comprend, en examinant les échantillons qui sont au Muséum de Paris, combien il était difficile de classer d'un manière définitive les animaux dont provenaient ces débris. Cuvier considérait la forme générale d'un *Adapis* comme étant celle d'un Hérisson, mais elle était d'un tiers plus grande. M. Gervais a rappelé cette opinion (1) qui avait été adoptée par de Blainville, en ajoutant qu'il ressemblait à quelques égards au *Microchærus*, petit ani-

(1) P. Gervais, *Paléontologie française*, p. 172.

mal fossile découvert par Wood dans l'éocène d'Angleterre. Cuvier, en examinant la pièce trouvée à Montmartre, ne découvrit ni en haut ni en bas plus de quatre incisives (deux de chaque côté). Elles étaient tranchantes, un peu obliques, comme celles des *Anoplotherium*. Après elles venaient en haut et en bas une canine plus grosse et un peu plus saillante que les autres dents (1). Les molaires paraissent avoir été au nombre de sept. A la mâchoire supérieure, la première était tranchante, tandis que la seconde était entourée d'une crête comme chez les *Anoplotherium*. La troisième était un peu fracturée; la quatrième paraissait avoir beaucoup ressemblé aux deux suivantes. Elles étaient très-semblables en petit aux arrière-molaires de l'*Anoplotherium*.

Les deux premières molaires de la mâchoire inférieure étaient pointues et tranchantes; la troisième, qui avait la même forme, était plus haute et plus large. Les trois suivantes n'existaient pas, mais Cuvier faisait remarquer que la première était oblongue et paraissait avoir eu ses tubercules disposés de manière à former des collines transverses, inégales, plutôt que des croissants.

Cuvier donnait, d'autre part, la description d'une portion de mâchoire inférieure qui paraissait se rapporter à cette espèce et où existait l'empreinte des deux premières molaires, et en avant d'elles six autres dents qui, mieux conservées, permettaient de se rendre un compte plus exacte des caractères de la dentition.

L'antépénultième et celle qui la précédait étaient à deux collines transverses inégales et obliques; les quatre plus antérieures étaient obliques, tranchantes et peu pointues, avec un petit crochet en arrière. La première de ces quatre était un peu hors de place et plus petite que les autres.

L'*Adapis* n'avait été trouvé qu'à Paris, lorsque M. Gervais signala comme appartenant à l'*Adapis* quatre dernières molaires supérieures découvertes dans une marne calcaire de la butte de Perréal ou Sainte-Radegonde, près d'Apt, au lieu dit Barthélemy; et en même temps il rapporta sous réserves à la

(1) *Recherches sur les ossements fossiles*, 1835, p. 462.

même espèce un fragment provenant des lignites de la Debruge, près d'Apt, qu'il fit figurer dans sa *Paléontologie française* (pl. 15, fig. 11). Cette dernière pièce ayant été décrite seulement de mémoire par M. Gervais, qui ne l'avait plus en sa possession au moment où il en rappelait l'existence, ne peut donner lieu à une discussion utile. Le savant professeur du Muséum n'en parlait que de souvenir, tandis qu'au sujet de la mâchoire de Barthélemy, il établissait une diagnose assurée. D'autre part il retraçait les caractères de l'*Adapis* de Montmartre, et constatait tout d'abord que l'avant-dernière molaire supérieure avait une analogie incontestable avec celle de l'*Anoplotherium* et même avec celle des *Chœropotames*. « Ainsi, dit-il, elle présente un tubercule interne plus saillant que les autres, répondant à la pyramide principale de celui-ci; la grandeur proportionnellement plus considérable du bord externe a déterminé l'obliquité du bord antérieur; mais il y a un faible tubercule marginal sur le milieu du bord antérieur, entre la saillie externe et le tubercule interne, ce qui complète les trois saillies du lobe antérieur de la dent ou les trois pyramides du premier rang : seulement ces saillies sont ici obsolètes. Suivant cette manière de voir, les deux tubercules en pyramides de la colline postérieure seraient représentés, l'interne par une saillie située sur le bourrelet à l'angle postéro-interne de la dent, et l'externe par une élévation du bord interne analogue à celle de la colline antérieure. La dent qui suit paraît assez semblable, quoique un peu plus petite. L'antépénultième doit avoir été semblable à la pénultième, du moins à en juger par sa partie conservée. En avant de ces trois dernières molaires on voit des restes de trois avant-molaires, dont la plus rapprochée des vraies molaires répondrait à la principale. »

M. Gervais fait observer que les canines existént aux deux mâchoires et dépassent un peu le niveau des incisives et des molaires, ce qui n'a pas lieu chez les *Anoplotherium* ni chez l'*Aphelotherium;* mais toutes les dents sont en série continue, comme chez ces animaux. Quant aux incisives, contrairement à l'opinion de Blainville, M. Gervais suppose, comme faisant partie

de la série dentaire, trois incisives, au moins pour la mâchoire supérieure.

Je viens de rapporter en détail et presque textuellement l'opinion des différents auteurs qui se sont occupés de l'*Adapis*, car il me semble qu'il n'y a qu'à comparer leur description et les planches qu'ils ont données avec l'exposé des caractères du *Palæolemur Betillei*, pour voir qu'il y a identité complète entre ces deux espèces. Nous n'avions jusqu'ici que de très-mauvaises pièces d'*Adapis*, et nous ne connaissions que d'une manière fort incomplète leurs caractères zoologiques; mais, grâce aux recherches de M. Delfortrie, nous pouvons aujourd'hui nous rendre un compte exact de ce type singulier. Seulement, comme l'avait déjà fait remarquer M. Gaudry, le nom de *Palæolemur Betillei* doit disparaître pour être remplacé par celui d'*Adapis parisiensis*, du moment qu'il n'existe aucune différence spécifique entre l'espèce de Montmartre et celle des phosphates de chaux. D'autre part, je dois ajouter qu'il semble exister une identité de formes absolue entre le Pachylémurien de Beduer et l'*Aphelotherium*. Ces trois genres, dès lors, comme l'a reconnu M. Gervais (1), « n'en forment qu'un seul, et les pièces qui servent de type à chacun d'eux proviendraient très-probablement d'une seule et même espèce, à laquelle on devrait peut-être rapporter aussi le *Cœnopithecus lemuroides* de M. Rutimeyer. »

ADAPIS MAGNUS, Nob.

(Fig. 221-225, 232-235.)

La découverte que j'ai faite d'un crâne appartenant à un animal du même groupe que celui rencontré à Beduer par M. Delfortrie confirme l'opinion que je mets sur l'existence ancienne de Pachylémuriens. Ce crâne provient des exploitations de Raynal (1). La partie antérieure de son museau est malheureusement brisée, et l'on ne peut juger du nombre des incisives. Du côté droit, on aperçoit les alvéoles de deux de ces dents,

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, t. II, p. 35.

dont la première est fort remarquable par son grand développement. Elle est comblée par la racine de la dent, dont la couronne a disparu. Sa forme est arrondie et mesure 0^{m},003 de diamètre. Comme on le voit, cette dent, relativement à la taille de l'individu, est beaucoup plus forte qu'elle ne le serait sur un Lémurien, et rappelle ainsi davantage celle d'un Pachyderme. D'autre part, elle n'était pas proclive. La deuxième incisive était également forte, mais son alvéole, sectionné obliquement, ne permet pas de donner son diamètre. L'espace compris entre cette dent et celle qui lui correspond du côté opposé est considérable, et à supposer qu'il existât une troisième incisive, il ne devait pas moins subsister sur la ligne médiane une surface qui rappellerait la disposition que l'on observe chez certains Lémuriens et chez certains Insectivores. Les alvéoles des incisives correspondent tous à l'intermaxillaire.

En arrière de la première incisive viennent des deux côtés les alvéoles vides des canines. Ces dents, uniradiculées, étaient moins fortes qu'on ne pouvait le supposer. Elles étaient en contact avec la première incisive et avec la première prémolaire. Leur implantation a lieu sur le maxillaire supérieur, dont l'union avec l'intermaxillaire se fait au niveau de la cloison qui les sépare des premières incisives. Leurs alvéoles sont légèrement ovalaires et mesurent 0^{m},004 dans leur diamètre antéro-postérieur, et 0^{m},035 dans leur diamètre transversal.

Les molaires qui viennent ensuite sont en série continue et se décomposent en quatre prémolaires et trois molaires vraies.

La première prémolaire est petite, uniradiculée. Sa couronne, qui constitue une pointe unique, est arrondie sur la face externe, légèrement concave sur sa face interne, où elle est limitée inférieurement par un bourrelet très-accusé. Le bord antérieur de cette dent est peu étendu, convexe, et s'élève presque verticalement pour atteindre le sommet. Le bord postérieur est concave et plus oblique. Les dimensions de cette dent sont les suivantes :

Longueur	0,0036
Hauteur	0,0024
Épaisseur	0,0020

Le grand diamètre de cette dent, comme celui des deux suivantes, n'est pas parallèle au bord alvéolaire, mais est oblique transversalement de dedans en dehors et d'arrière en avant. Cette disposition, due à l'implantation oblique des prémolaires, rappelle celle que j'ai mentionnée plus haut en parlant des prémolaires du maxillaire inférieur sur l'*Adapis parisiensis*.

La deuxième prémolaire a exactement la même forme que la dent précédente, et s'en distingue seulement par son volume beaucoup plus considérable, et par la présence d'un léger bourrelet sur sa face externe. Ce bourrelet, au niveau du bord antérieur, forme, en s'épaississant, un petit tubercule qu'on soupçonnait à peine sur la première prémolaire. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur	0,0050
Hauteur	0,0040
Épaisseur	0,0035

Les alvéoles, au nombre de deux, sont fort inégaux, le premier étant d'un tiers environ plus petit que le second.

La troisième prémolaire est un peu abîmée des deux côtés de l'échantillon, mais il est malgré cela possible de retrouver sa forme. Elle présentait une pointe externe rappelant par sa forme la première pointe des dents suivantes, et offrait en dedans un large talon très-obliquement coupé de haut en bas et d'avant en arrière et de dehors en dedans. Ce talon, qui a subsisté à droite, est concave dans sa partie moyenne. Les dimensions que j'ai pu prendre sur cette prémolaire sont les suivantes :

Longueur	0,0043
Épaisseur	0,0060

La quatrième prémolaire est formée de deux pointes externes et d'un fort talon interne, concave dans sa portion médiane, se relevant en dedans pour constituer une troisième pointe qui correspond à l'espace qui sépare les deux tubercules extérieurs. Ces derniers sont limités en dehors à leur base par un collet nettement détaché qui, au niveau du bord antérieur de la dent, s'épaissit pour former un petit tubercule. Sur tout le pourtour

interne de la quatrième prémolaire il n'existe aucune trace de collet. Les dimensions de cette dent sont :

Longueur	0,0043
Hauteur	0,0050
Épaisseur	0,0060

Les racines sont au nombre de trois, ainsi que pour la troisième prémolaire. Mais l'implantation sur le bord alvéolaire ne présente pas l'obliquité dont j'ai parlé en donnant la descripton d es dents précédentes.

La première molaire est plus compliquée. Elle présente toujours deux pointes externes, munies à leur base d'un collet s'épaississant en avant pour former un petit tubercule; mais au lieu d'une pointe interne il en existe deux. La plus antérieure de celles-ci est plus forte et correspond sensiblement à l'espace qui sépare les deux mamelons internes. La postérieure, beaucoup moins élevée, est sur la même ligne que la deuxième pointe externe. Toute la partie de la dent située en arrière de cette dernière est coupée très-obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, tandis que la partie antérieure limitée par les deux tubercules extérieurs et le premier tubercule interne est concave. Les dimensions de la première molaire sont les suivantes :

Longueur	0,006
Hauteur	0,003
Épaisseur	0,007

La deuxième molaire présente le même mode de constitution que la dent précédente. Les dimensions sont :

Longueur	0,0070
Hauteur	0,0030
Épaisseur	0,0075

La troisième molaire a une pointe externe et un fort talon interne oblique de haut en bas et d'arrière en avant dans son tiers postérieur. Cette dent est circonscrite sur tout son pourtour par un collet. Les dimensions sont :

Longueur	0,005
Hauteur	0,002
Épaisseur	0,006

L'espace total occupé par les prémolaires et les molaires est de 0m,030. La distance qui sépare les deux dernières molaires l'une de l'autre est de 0m,018, celle comprise entre les deux premières prémolaires étant de 0m,165.

Si l'on examine la voûte palatine, on voit qu'elle est alternativement concave et convexe. Dans toute sa partie postérieure correspondant aux palatins elle est concave. Au niveau de sa partie moyenne elle est convexe, et se creuse de nouveau à partir de la deuxième prémolaire, pour se relever enfin vers le bord incisif.

La longueur de la partie du maxillaire supérieur qui contribue à former la voûte palatine est de 0m,028; celle des palatins, mesurée sur la ligne médiane, est de 0m,016 jusqu'à la partie la plus reculée de l'orifice postérieur des fosses nasales.

Si nous continuons d'examiner le crâne par sa face inférieure, nous voyons qu'en arrière des fosses nasales il subit, au niveau de la portion sphénoïdale, un pincement excessif, dont on se rend très-bien compte, grâce à la fracture des apophyses ptérygoïdes. Ce rétrécissement est proportionnellement beaucoup plus considérable sur ce crâne qu'il ne l'est sur celui de l'*Adapis parisiensis*, car la voûte pharyngienne, sur ces deux animaux, dont la taille est fort différente, a sensiblement la même largeur. Voilà donc un caractère très-net, très-accusé, dont on doit tenir grand compte dans le rapprochement qui a été proposé entre les animaux de ce groupe et les Lémuriens. Or, les Lémuriens ne présentent rien de semblable dans les dispositions osseuses de leur voûte pharyngienne. Les apophyses ptérygoïdes ne sont pas libres par leur extrémité postérieure; elles viennent s'appuyer sur la face interne des bulles tympaniques dont elles recouvrent la partie postérieure interne. La portion antérieure des caisses auditives dépasse donc le sommet des apophyses ptérygoïdes, et elle présente à un millimètre en avant de cette extrémité un petit orifice percé dans leur base.

Les bulles tympaniques sont très-développées. Elles sont renflées à leur extrémité postérieure et vont en diminuant vers leur sommet. Leur diamètre antéro-postérieur est de 0,019;

leur face externe présente diverses dépressions qui me paraissent dues à des fractures multiples. La lame osseuse a disparu à ce niveau, et nous nous trouvons en présence d'un remplissage formé par du carbonate de chaux. La portion basilaire de l'occipital est sensiblement plane sur la ligne médiane, et dans sa moitié antérieure se relève un peu en dehors vers les bulles tympaniques. Dans sa moitié postérieure, elle offre sur la ligne médiane une crête saillante qui aboutit au trou occipital.

Si l'on examine le crâne par ses faces latérales, on est frappé de la disposition singulière du trou auditif. Il surmonte la bulle tympanique correspondante et a une direction oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans. Il est limité en avant par la portion articulaire de la mâchoire inférieure, qui présente, comme sur l'*Adapis parisiensis*, un grand développement transversal. En avant de cette partie articulaire existe une gouttière profonde correspondant à la face externe des apophyses ptérygoïdes, qui témoigne de l'insertion puissante des muscles ptérygoïdiens externes.

Il reste maintenant à étudier la face et la partie supérieure du crâne. Si l'on met à côté l'une de l'autre cette tête et celle de l'*Adapis parisiensis*, on remarque que cette dernière est beaucoup plus aplatie, que la cavité crânienne est proportionnellement plus élargie, et que la crête sagittale, si forte, l'est beaucoup moins que sur l'animal que j'ai trouvé à Raynal. En effet, chez ce dernier, les os maxillaires supérieurs ont beaucoup plus d'élévation et sont proportionnellement moins étendus dans le sens transversal, d'où il résulte que la face est plus élevée et moins large. Les os du nez sont allongés et se relèvent sur la ligne médiane; mesurés au niveau de leur suture, ils ont 0^{m},020 de longueur. Les orbites sont plus grandes proportionnellement que dans l'*Adapis parisiensis*, et n'ont pas la même direction. Dans ce dernier, elles regardent plus en avant et en même temps elles sont plus arrondies. Chez le fossile que je décris leur ouverture est plus oblique transversalement d'arrière en avant et de dehors en dedans. D'autre part, dans l'*Adapis parisiensis*, le cercle orbitaire est plus vertical que dans le fossile de

Saint-Antonin, chez lequel la forme en est également différente. La portion supérieure et interne de l'orbite n'est pas arrondie, mais au contraire fortement échancrée. Enfin je ferai remarquer que le front n'a pas la même forme; il est concave sur les parties latérales et offre une saillie antéro-postérieure sur la ligne médiane dans le Lémurien de Beduer, tandis que dans le Mammifère que j'ai trouvé il est régulièrement concave et limité rapidement en arrière par la réunion des crêtes orbitaires postérieures. Cette réunion se fait beaucoup plus en arrière sur l'*Adapis parisiensis*, et à ce niveau, qui correspond à l'union du crâne et de la face, existe une disposition aussi caractéristique que celle que j'indiquais en parlant de la partie correspondante dans la base du crâne, lorsque je mentionnais le rétrécissement de la voûte pharyngienne. En effet, sur le fossile venant de Saint-Antonin, il existe, au point d'origine de la crête sagittale, un rétrécissement excessif dont nous ne retrouverons pas la moindre trace dans le fossile de Beduer. D'autre part, aucun des Lémuriens actuels ne présente ce caractère. Quant à la crête sagittale, elle est très-forte et rappelle de la manière *la plus absolue la disposition de la crête sagittale des Carnassiers*. Et si l'on se souvient que celle de l'*Adapis parisiensis*, qui proportionnellement est à peine accusée, fournissait un des arguments invoqués pour éloigner cet animal du groupe des Lémuriens, on sera obligé de convenir qu'en présence d'une exagération aussi grande de ce caractère, le doute n'est pas possible.

La voûte crânienne est moins large dans le fossile de Saint-Antonin que dans celui de Beduer, et sa forme me paraît indiquer un cerveau se rapprochant un peu de celui des Carnassiers.

La face postérieure de l'occipital est concave dans sa portion moyenne. Cette disposition est due supérieurement au prolongement postérieur de la crête sagittale.

Le trou occipital est ovalaire et les condyles qui le limitent latéralement sont disposés presque verticalement.

J'ai trouvé dans divers gisements plusieurs portions de maxillaires inférieurs, et l'on peut affirmer, d'après leur étude, les

caractères de la dentition. Le nombre des incisives, que j'ai cru d'abord être de trois, doit être considéré comme douteux.

La canine, relativement aux dents qui viennent en série, en arrière d'elle, était forte; elle manque sur tous mes échantillons. Les diamètres de son alvéole qui subsiste sur le maxillaire n° 1 sont les suivants :

Diamètre antéro-postérieur	0,004
Diamètre transversal	0,003

Sa forme est ovale.

La première prémolaire qui existe sur le maxillaire n° 2 est accolée au bord postérieur de l'alvéole de la canine de telle manière qu'il n'existe aucun espace appréciable entre ces deux dents. La deuxième prémolaire est en contact absolu avec la première dent. La paroi osseuse qui les sépare mesure un millimètre d'épaisseur à sa base. La première prémolaire est uniradiculée. La paroi osseuse interne de son alvéole est un peu endommagée sur le maxillaire n° 1, où, mesurée sur sa paroi interne, elle atteint $0^m,005$ de profondeur.

Conformément à ce que j'écrivais dans mon premier mémoire relatif à l'étude des Lémuriens et des Pachylémuriens fossiles (1), sa direction était sensiblement la même que celle de la dent qui la suit. Cette dent est remarquablement petite et contraste à ce point de vue d'une manière singulière avec celles qui lui font suite. Il semblerait qu'étouffée dans cette série continue d'organites elle ne puisse se développer et tende à disparaître. Les différentes dimensions sont les suivantes :

Diamètre antéro-postérieur	0,0020
Diamètre transversal	0,0020
Hauteur au-dessus du collet	0,0020

Sa couronne constitue une pointe unique présentant la disposition singulière d'être usée sur sa face antérieure obliquement de haut en bas.

La deuxième prémolaire était beaucoup plus forte; elle était

(1) *Bibliothèque des hautes études*, 1874, t. IX, p. 1.

biradiculée et son implantation sur le maxillaire inférieur rappelle celle de la dent précédente. Ses alvéoles, au lieu d'être insérés sur la même ligne antéro-postérieure que celles qui la suivent, la croisent de telle manière que le grand diamètre de cette dent était oblique transversalement d'arrière en avant et de dedans en dehors. La disposition singulière de ces deux prémolaires mérite de fixer l'attention, car elle dénote, ainsi que je l'indiquais plus haut, la pression et l'arrêt de développement qu'elles subissent, arrêt qui serait combattu par la tendance qu'aurait le corps du maxillaire inférieur à se contourner dans sa partie antérieure pour regarder en avant. Cette tendance n'existe nullement chez les divers Pachydermes, dont ces mandibules se rapprochent par les caractères de la dentition en série continue. Sur l'échantillon n° 1, l'alvéole antérieur de la deuxième prémolaire a perdu sa paroi externe. Sa profondeur, mesurée au niveau de sa paroi interne, est de 0^m,0045; son diamètre antéro-postérieur est de 0^m,0015 et son diamètre transverse d'un millimètre seulement. L'alvéole correspondant à la deuxième racine mesure 0^m,0025 d'arrière en avant et 0^m,002 de dehors en dedans.

Cette dent est très-bien conservée sur le maxillaire n° 2. Sur le maxillaire n° 3 qui appartient à un sujet assez âgé, elle a subi les effets d'une usure avancée. Elle est constituée par une pointe antérieure très-élevée, comprimée sur les faces latérales, munie en arrière d'un léger talon, dû à une crête saillante qui court sur son bord postérieur presque à partir de son sommet, et qui s'accuse de plus en plus dans sa partie inférieure.

Considérée par sa face interne, cette dent, assez fortement convexe, ne présente rien de particulier à signaler, tandis que sur la face externe elle offre au niveau de son collet un rebord saillant qui court obliquement de haut en bas et d'avant en arrière jusqu'à la portion moyenne de la deuxième racine. A partir de ce point, il se contourne brusquement et se relève pour atteindre la crête postérieure dont j'ai précédemment parlé. Les dimensions de la deuxième prémolaire sont les suivantes :

	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Diamètre antéro-postérieur	0,0050	0,0050
Diamètre transversal................	0,0040	0,0040
Hauteur...........................	0,0055	»

La troisième prémolaire était biradiculée. Elle subsiste sur trois des spécimens que j'ai pu obtenir. Sa couronne est élevée et constitue une pointe principale suivie en arrière d'un talon tranchant qui correspond au deuxième lobe des molaires suivantes. Cette dent est comprimée par les faces latérales; son bord antérieur est tranchant et limité inférieurement par un bourrelet s'étendant sur les faces externe et interne. Sur le maxillaire n° 1 ce bourrelet mesure $0^m,003$. Il est presque complétement effacé sur le maxillaire n° 2, qui appartient à un sujet beaucoup plus âgé. En avant, sur le maxillaire n° 1, au niveau du point où aboutit le bord antérieur de la prémolaire, sa hauteur égale $0^m,0012$. Il n'existe pas de bord postérieur, mais une face à la partie moyenne de laquelle aboutit le petit talon dont j'ai parlé. La direction de cette dent est encore un peu oblique transversalement d'arrière en avant et de dedans en dehors. Ses dimensions sont les suivantes :

	Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
Hauteur..........................	0,004	0,004	»
Hauteur du talon.................	0,002	0,002	»
Diamètre antéro-postérieur.........	0,005	0,0052	0,0052
Diamètre transversal..............	0,038	0,0040	0,0040

La quatrième prémolaire présente deux lobes dont l'intérieur regarde en dedans et en avant. Son bord antérieur est tranchant et limité par un léger bourrelet qui court au niveau de la partie moyenne de son collet. Ce repli mesure en dehors un demi-millimètre de hauteur; en avant du niveau du point où aboutit le bord antérieur du lobe antérieur, sa hauteur égale $0^m,001$. De la partie moyenne de la face postérieure de ce lobe à un demi-millimètre environ de son bord supérieur, naît une crête qui se porte obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors, gagne ainsi le bord externe de la prémolaire et se contourne

suivant son bord postérieur en s'abaissant graduellement jusqu'à son collet interne ; le deuxième lobe ainsi constitué regarde directement en dedans. On peut donc dire que cette dent est constituée par deux éléments, l'un antérieur, formé par une pointe externe se reliant par une colline transverse légèrement abaissée dans sa partie moyenne à une pointe interne. Le bord antérieur de la pointe externe se dirige directement en bas et en avant et vient rejoindre le bord supérieur du bourrelet, qui s'arrête au niveau du bord antérieur de la pointe interne pour se confondre avec lui et reparaître au niveau de la base de son bord postérieur. Quant au deuxième lobe, il est formé par une sorte de talon divisé par une crête verticale qui naît de la face postérieure de la crête transversale dont je viens de parler. Cette crête se porte horizontalement d'avant en arrière et de dedans en dehors pour gagner le bord externe de la dent et se contourne sur son bord postérieur en s'abaissant rapidement. Les dimensions de cette dent sont les suivantes :

	MAXILLAIRE			
	n° 1.	n° 2.	n° 3.	n° 4.
Longueur	0,0050	0,0060	0,0060	0,0070
Hauteur	0,0040	0,0040	»	0,0050
Hauteur de la pointe interne	0,0030	0,0032	»	0,0035
Hauteur du deuxième lobe	0,0026	0,0030	»	0,0030
Épaisseur	0,0032	0,0040	»	0,0045

Les molaires qui suivent sont beaucoup moins élevées. Elles sont constituées, pour les deux premières, de deux lobes dont l'antérieur est plus élevé que le suivant, en même temps que beaucoup moins étendu. Il regarde en avant et en dedans, tandis que le deuxième est ouvert presque directement en dedans. Il résulte de cette disposition que ces dents s'offrent à nous comme ayant deux lobes surmontés chacun par une colline transverse un peu oblique, et ces deux collines sont reliées entre elles sur chaque dent par une crête en diagonale qui va de l'angle externe de la colline postérieure à la partie moyenne de l'antérieure. Cette disposition rappelle celle des molaires du *Lophiotherium* (Gerv.). Seulement, sur ce dernier genre, la

crête en diagonale qui réunit les deux collines aboutit à l'angle interne de l'antérieure, et non à sa partie moyenne, comme sur notre fossile. Sur la partie de la face externe qui correspond au lobe antérieur, règne un bourrelet ayant les mêmes dimensions que sur les dents précédentes, seulement il n'existe ni sur le lobe postérieur, ni sur la face interne. Les mesures des deux premières molaires sont les suivantes :

		MAXILLAIRE				
		n° 1.	n° 2 (1).	n° 3 (2).	n° 4 (3).	n° 5 (4).
1re molaire :	Longueur............	0,0050	0,0055	0,0055	0,0060	0,0062
	Haut. du lobe antér...	0,0030	0,0032	»	0,0035	0,0035
	Haut. du lobe postér..	0,0028	0,0030	»	0,0030	0,0030
	Épaisseur...........	0,0050	0,0050	»	0,0050	0,0050
2e molaire :	Longueur...........	0,0056	»	0,0060	0,0065	0,0065
	Haut. du lobe antér...	0,0030	»	»	0,0040	0,0040
	Haut. du lobe postér..	0,0025	»	»	0,0030	0,0030
	Épaisseur...........	0,0040	»	0,0042	0,0050	0,0050

La troisième molaire manquait sur le premier échantillon que j'ai décrit dans mon mémoire sur les Pachylémuriens fossiles. Elle subsiste sur deux spécimens que j'ai eus depuis, les maxillaires n° 3 et n° 5, qui m'ont déjà fourni diverses mensurations. Elle est triradiculée, formée de deux lobes rappelant par leur conformation celle des dents précédentes, munie en arrière d'une sorte de fort talon constituant en quelque sorte un troisième lobe. La portion antérieure de cette dent est semblable à celle de la molaire qui la précède. La crête qui naît de sa postérieure a une origine et une conformation qui sont identiquement les mêmes, seulement la face supérieure de la dent qu'elle limite est plus étendue en arrière, grâce à la portion qui lui est fournie par la troisième racine. Les diverses dimensions de cette dent sont les suivantes :

(1) Sujet assez âgé ; les pointes sont usées.
(2) Très-vieux.
(3) Adulte bien conservé.
(4) Adulte en très-bon état de préservation.

	Maxillaire n° 3.	Maxillaire n° 5.
Diamètre antéro-postérieur..........	0,0080	0,0090
Hauteur du bord antérieur..........	0,0035	0,0038
Hauteur du bord postérieur.........	0,0030	0,0030
Hauteur du talon..................	»	0,0024
Épaisseur maximum...............	0,0042	0,0045

Aucun des maxillaires que je possède n'a sa série dentaire complète, et j'ai dû, comme on l'a vu précédemment, recourir tantôt à une pièce, tantôt à une autre pour arriver à donner une description des diverses dents. Aussi ne puis-je faire connaître d'une manière exacte l'espace occupé par les dents sur le bord alvéolaire du maxillaire inférieur. La pièce la mieux préservée que je possède est le maxillaire inférieur n° 3, qui offre en place les deuxième, troisième et quatrième prémolaires en même temps que les trois molaires. L'espace occupé par ces dents est de 0m,034 sur le maxillaire n° 1. Les deux dernières prémolaires, les deux premières molaires subsistent, ainsi que les alvéoles bien conservés de la canine et de la dernière molaire. On peut donc avoir d'une manière suffisamment exacte l'espace occupé par cette partie de la série dentaire, soit 0m,044.

Le maxillaire n° 2 offre en place les quatre prémolaires et la première molaire; ces diverses dents occupent un espace de 0m,0252. Sur le maxillaire n° 4, les deux dernières prémolaires et les deux premières molaires occupent 0m,026 d'étendue. Enfin sur le maxillaire n° 5 la dernière prémolaire et les trois molaires mesurent une longueur totale de 0m,0285. Ces chiffres offrent quelques différences, mais elles sont fort peu importantes et doivent sans contredit être considérées comme provenant de l'âge plus ou moins avancé des individus et de leur sexe. Il est facile de se rendre compte de ces modifications de la taille des dents en considérant une portion de la dentition qui subsiste sur trois des maxillaires et qui comprend les deux dernières prémolaires et les deux dernières molaires.

Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 3.	Maxillaire n° 4.
0,0240	0,0230	0,0260

Le corps du maxillaire est très-abîmé sur tous mes échantillons; les maxillaires nos 3 et 5 sont les mieux préservés et peuvent donner lieu à quelques observations. Le caractère le plus remarquable du maxillaire consiste dans sa force. La mâchoire est très-puissante relativement au volume des dents qui sont implantées dans son intérieur. La symphyse manque sur tous mes spécimens, ainsi que la portion condylienne. Seule une partie de la fosse massétérine et l'origine de la branche montante du maxillaire ont été préservées. J'ai déjà donné la hauteur du corps de l'os en parlant des prémolaires et de la dernière molaire. Sa face externe est convexe, tandis que sa face interne est aplatie. Son bord inférieur est mousse et arrondi. Il présente au niveau de la dernière molaire un assez fort épaississement à partir duquel il se creuse pour s'abaisser ensuite de nouveau et gagner l'angle de la mâchoire. L'origine de la branche montante se fait au niveau de la portion moyenne de la deuxième molaire, et le sillon qui existe entre elle et le bord alvéolaire est très-peu profond.

J'ai comparé cette mâchoire inférieure à celle de divers animaux vivants de nos jours. Il me paraît intéressant de rappeler le parallèle que j'en ai fait avec celle des Coatis, qui sont les seuls animaux qui pourraient offrir quelques affinités. Mais si l'on peut reconnaître quelques points de ressemblance, on ne doit pas moins considérer ces derniers Mammifères comme très-différents de notre espèce fossile. Indépendamment de la formule dentaire, qui n'est pas la même, les Coatis possèdent seulement quatre prémolaires et deux molaires vraies; on note chez eux une canine beaucoup plus forte et des incisives largement implantées sur le bord alvéolaire. La première prémolaire sur le fossile est accolée à la canine, tandis que chez les Coatis il existe une barre. On ne peut tirer aucune observation importante de l'étude de la première et de la seconde prémolaire. Il n'en est pas de même de la troisième et de la quatrième de ces dents. Je ferai tout d'abord remarquer que ces organites possèdent sur le fossile un collet qui n'existe pas chez les Coatis. La troisième prémolaire sur l'*Adapis* est beaucoup moins aiguë

et munie d'un talon qui n'existe pas chez les Coatis. La taille de ces dents est sensiblement la même.

La quatrième prémolaire dans les Coatis a une pointe antérieure, simple, suivie d'un fort talon. Dans le fossile, la pointe antérieure offre à sa partie interne une petite pointe accessoire. La constitution du talon offre également des différences qui ne permettent pas de rapprochement. Sur le fossile, cette dent est plus basse que la précédente, tandis que sur les Coatis elle est plus élevée. La première molaire des Coatis offre un lobe antérieur dont la couronne constitue un croissant regardant en dedans où il est fermé par deux pointes dont l'antérieure est un peu abaissée. Dans les fossiles des phosphorites rien de semblable. Le second lobe est pareil dans les deux genres. La deuxième molaire offre dans son lobe antérieur chez les Coatis plus de ressemblance que n'en offre la partie correspondante de la dent précédente, seulement elle est plus creusée que sur le fossile, et la crête qui la limite en arrière est plus transversale. Quant au second lobe, son bord interne chez les Coatis est plus élevé et limite une excavation plus profonde; d'autre part le bord postérieur est limité en dehors et en dedans pour deux pointes. Enfin le bord externe chez l'animal fossile dont je m'occupe naît du milieu de la crête qui sépare les deux lobes pour se porter obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors, ce qui n'a pas lieu chez les Coatis, où il est droit et naît du bord externe de la crête transversale. Malgré ces différences très-importantes qui doivent faire éloigner ces deux types zoologiques, il m'a paru qu'il y avait quelques légères analogies qui méritaient d'être signalées.

Si l'on compare les dents qui ont subsisté sur les divers échantillons fossiles que je viens de décrire aux dents correspondantes du maxillaire inférieur du *Palæolemur Betillei* ou *Adapis parisiensis*, on trouve une identité de forme absolue.

En résumant les caractères que je viens d'exposer, il est évident qu'on se trouve, comme je l'ai dit en parlant de l'*Adapis parisiensis*, en face d'un type zoologique absolument inconnu, que nous ne saurions placer à côté d'aucun des êtres qui vivent

de nos jours. Et je dois ajouter que si on l'eût rencontré avant le fossile de Beduer, ce dernier n'eût jamais été classé parmi les Lémuriens. Mais, mis à côté du fossile de Saint-Antonin, il devient un des Mammifères les plus intéressants que nous connaissions, car il présente en voie de décroissance les caractères si tranchés qui nous permettent d'établir en faveur de ce dernier une diagnose certaine. Il est certain qu'il existait anciennement un groupe complétement disparu, qui a relié d'une manière graduelle des êtres que nous croyons complétement distincts. Ce groupe, je propose de le désigner sous le nom de *Pachylemur*, et j'y placerai le *Palæolemur Betillei*, l'*Adapis*, l'*Aphelotherium*, l'animal dont je viens de donner la description et les divers Lémuriens signalés jusqu'ici en Amérique.

M. Gervais a cru reconnaître sur le crâne de l'*Adapis magnus* des caractères suffisants pour établir un genre nouveau, le genre *Leptadapis*. Voici ce que dit à ce sujet le savant professeur du Muséum : « M. Filhol, à qui ce crâne appartient, en a donné la description sous le nom d'*Adapis magnus*, mais on pourrait également voir l'indice d'un genre particulier, et dans ce cas le nom de *Pachylemur*, rappelant des affinités avec les *Lemur* et les Pachydermes, et dont M. Filhol s'est servi pour désigner les Mammifères lémuroïdes du Quercy, aurait pu être employé pour le désigner; mais, c'est le groupe des *Adapis* ou *Palæolemur* que M. Filhol a plus particulièrement désigné par le mot qui vient d'être rappelé, aussi avons-nous dû lui en substituer un autre. Nous proposons donc d'appeler *Leptadapis* le genre auquel l'*Adapis magnus* de M. Filhol servira de type. » Je dois dire que je ne partage pas l'opinion émise par le savant professeur du Muséum, et que l'allongement un peu plus grand du crâne ne me paraît pas être un caractère suffisant pour permettre une distinction générique. Les *Adapis* variaient beaucoup de taille, comme tous les animaux des phosphorites, quelquefois même ces modifications étaient accompagnées de changements dans les rapports des divers os; mais je crois que ces faits doivent être considérés comme le résultat de création naturelle

de races dont quelques-unes se fixaient et constituaient autant d'espèces secondaires.

Adapis minor, Nob.

On rencontre dans divers gisements, en même temps que des débris d'*Adapis parisiensis*, des portions de maxillaires inférieurs de plus petite taille et représentant dans la forme et le volume de leurs molaires des caractères distinctifs qu'il est important de noter. Il se peut que l'on soit simplement en présence d'une race issue de l'*Adapis parisiensis*, et non d'une espèce différente d'elle; mais quelle que soit l'opinion que l'on puisse concevoir à ce sujet, l'examen détaillé des échantillons fait reconnaître des modifications fort importantes d'un grand nombre de caractères.

Les incisives étaient au nombre de deux de chaque côté à la mâchoire inférieure. La connaissance de cette portion de la formule dentaire qu'il était si important d'établir est maintenant hors de conteste; chez l'*Adapis* il n'y avait de chaque côté qu'une paire de dents antérieures. On peut se rendre facilement compte de la disposition de ces petites dents en examinant la portion de symphyse d'*Adapis minor* que j'ai fait représenter. Malheureusement les couronnes ont été brisées à leur base, et je n'ai jamais pu observer une seule pièce où elles fussent conservées. M. Baffet, de Caylux, qui a fait des recherches nombreuses dans le but de réunir une collection, m'a dit avoir trouvé une mâchoire sur laquelle il existait deux petites dents antérieures, très-allongées, fines et excessivement proclives. La taille du maxillaire se rapportait à celle de l'*Adapis minor*. Cette pièce a été égarée. Mais en étudiant les alvéoles qui ont subsisté sur la symphyse que j'ai pu obtenir à la suite de bien longues recherches, on voit que comme sur le maxillaire dont je viens de parler, les incisives devaient être très-proclives, fines, et qu'elles devaient avoir une disposition identique avec celle que nous observons sur certains Lémuriens actuels.

Les incisives me paraissent avoir été égales en volume, car

leurs alvéoles offrent exactement les mêmes diamètres. L'espace qu'ils occupent au niveau du bord alvéolaire est de 0m,0025. Le diamètre transverse de chacun d'entre eux est un peu supérieur à un millimètre, le diamètre antéro-postérieur est de 0m,002.

A la paroi externe de l'alvéole de la deuxième incisive est accolée la canine. Cette dent est fort différente en volume suivant les sujets, et je rappellerai que cette modification doit être due au sexe des sujets. Sur l'un des maxillaires que j'ai réunis on note 0m,0025 pour le diamètre antéro-postérieur mesuré au niveau de la base de la couronne, et 0m,002 pour le diamètre transversal. Sur un autre maxillaire, les chiffres sont les suivants : diamètre antéro-postérieur, 0m,0035 ; diamètre transverse, 0m,0025. Quant à la forme, je n'ai pu l'observer que sur un seul échantillon, où elle était déjà un peu altérée par l'usure. Sa couronne était peu élevée, aplatie par ses faces latérales, et elle rappelait beaucoup par ses caractères celle de la première prémolaire. Elle m'a paru ne devoir en être distinguée que par sa force qui est supérieure. C'est là un fait remarquable, au point de vue des analogies avec les Lémuriens. Les dents qui viennent en série continue immédiatement après elle occupent un espace de 0m,031.

La première prémolaire est très-réduite, uniradiculée et insérée obliquement sur le bord alvéolaire. Rien dans sa forme ne doit la faire distinguer de celle de l'*Adapis parisiensis*. Il en est de même des dents suivantes, qui ont avec l'espèce précédente des formes identiques ; seulement leurs diamètres antéro-postérieurs sont un peu plus étendus.

	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur	0,0043	0,0048
Épaisseur	0,0025	0,0028

Cette différence de volume des dents s'accuse beaucoup plus lorsque l'on examine les quatre prémolaires et les molaires. La quatrième prémolaire, la première et la deuxième molaire sont semblables entre elles comme configuration. Elles sont formées par deux éléments ou lobes. Le premier constitue une crête

bien détachée, dirigée obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors. Cette sorte de colline est élevée et son bord supérieur présente trois tubercules saillants, dont le médian est le plus élevé et l'externe le plus abaissé. Quant au second lobe, il rappelle par sa forme celui de l'*Adapis parisiensis*. La disposition du premier lobe est différente de celle que l'on observe sur cette dernière espèce, où il est beaucoup plus réduit. En même temps la colline qui le constitue possède une direction presque antéro-postérieure, au lieu d'être fortement oblique de dedans en dehors. Je ferai remarquer d'autre part que les divers chiffres qui se rapportent aux diamètres antéro-postérieur et transversal sont beaucoup plus élevés sur l'animal que je décris, et pourtant, comme je le noterai en parlant du corps du maxillaire, l'os de la mâchoire est bien moins développé.

	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.
Diamètre antéro-postérieur.	0,0045	0,0048	0,0045
Diamètre transverse.......	0,0032	0,0035	0,0035

On voit par ces différents chiffres que la première prémolaire et la première molaire avaient des diamètres supérieurs à ceux qu'offrent les mêmes dents sur l'*Adapis parisiensis*, alors que la deuxième molaire conserve sur les deux animaux exactement le même volume. Ce fait est d'autant plus important à noter que dans l'*Adapis minor* la dernière molaire prend un développement très-considérable. Sa longueur est de 0m,007 et sa largeur de 0m,004.

Si l'on étudie le corps de l'os qui supporte ces diverses dents qui, à l'exception d'une seule, la deuxième molaire, sont plus fortes que celles de l'*Adapis parisiensis*, on remarque qu'il est plus allongé, plus grêle, et que le menton était plus proclive en avant.

Ainsi la hauteur du corps du maxillaire au niveau de la première prémolaire est de 0m,0055 dans l'*Adapis minor*, et elle est de 0m,0115, 0m,011, 0m,0113, sur les différents maxillaires d'*Adapis parisiensis* que j'ai trouvés ; de même la hauteur de l'os est fort différente au niveau de la dernière molaire. Elle est de 0m,013 sur le fossile que je décris et elle ne mesure pas moins

de 0^m,018, 0^m,016, 0^m,0165 sur l'*Adapis parisiensis*. Enfin je ferai remarquer que la symphyse devait être fort différente chez ces deux animaux. Sur le premier, elle était beaucoup plus effilée, bien moins massive. Lorsqu'on examine le maxillaire, on se rend bien compte de cette disposition en étudiant les surfaces articulaires qui s'étendaient beaucoup plus en arrière sur l'*Adapis minor*. Le point le plus reculé de la symphyse sur l'*Adapis parisiensis* correspond à une ligne verticale passant par la partie moyenne de la troisième prémolaire. Sur l'*Adapis minor*, le même rapport a lieu avec la portion moyenne de la quatrième prémolaire.

Il m'a paru intéressant de noter ces différences, qui pourront peut-être ne pas paraître suffisantes pour créer une espèce, mais qui n'en ont pas moins, au point de vue zoologique, une importance assez grande. Les deux animaux que j'ai mis en parallèle se distinguent d'autre part l'un de l'autre, lorsque l'on examine leurs dents, par la présence sur l'*Adapis minor*, à partir de la quatrième prémolaire inférieure, d'un élément transverse constituant le premier lobe; cet élément tend à disparaître sur la seconde molaire, où il est presque antéro-postérieur et se creuse en même temps dans sa portion médiane, comme s'il allait constituer un croissant. Aussi il me paraît assez difficile d'admettre que l'*Adapis minor* ait dérivé de l'*Adapis parisiensis*, et je croirais beaucoup plutôt, si on ne le considère pas comme une espèce distincte, que c'est lui qui a dû donner naissance comme race à l'*Adapis parisiensis*. En un mot, ses caractères me portent à le considérer comme un animal plus ancien que ce dernier.

Nous ne connaissons pas le crâne de l'*Adapis minor*, jamais on n'a trouvé de pièces en rapport. J'ai fait remarquer plus haut que les maxillaires qu'on a rapportés au crâne trouvé par M. Delfortrie me paraissaient beaucoup trop puissants pour lui. Peut-être devrait-on de préférence en rapprocher les mâchoires de l'*Adapis minor*, qui étaient évidemment bien moins élevées et par conséquent beaucoup plus en rapport avec sa taille.

PACHYSIMIENS.

CEBOCHŒRUS MINOR, Gervais.
(Fig. 285-290.)

M. Gervais a établi le genre *Cebochœrus* sur l'examen d'un fragment du maxillaire supérieur encore pourvu de ses quatre dernières molaires. Plus tard il joignit au *Cebochœrus anceps*, avec doute, une seconde espèce plus grande que la première, et plus suiforme, qu'il désigna du nom de *Cebochœrus? lacustris*. Ce genre tiendrait aux Chéropotames et aux *Hyotherium*, d'après le savant professeur du Muséum. Pourtant il a fait remarquer que ses affinités étaient difficiles à établir. « Les quatre molaires ont, dit-il, à la fois de l'analogie avec celles de certains Pachydermes omnivores alliés aux Suidés, surtout les *Acotherulum*, dont la dentition n'est pas encore suffisamment connue, et avec celle de certains Singes, et en particulier du Macaque à queue de Cochon (*Macacus Nemestrinus*); mais ce qui distingue de prime abord la pièce sur laquelle nous fondons notre *Cebochœrus anceps*, c'est la présence, à chacune des trois dernières molaires, de quatre longues racines, tandis que les Singes auxquels elle ressemble n'en ont que trois, et que chez les Pachydermes ou Ruminants avec lesquels on peut les comparer, les racines sont également au nombre de trois. »

En étudiant les débris d'animaux fossiles des phosphorites, M. Gervais y a découvert un autre représentant de ce genre qu'il a fait connaître sous le nom de *Cebochœrus minor*. Les pièces qu'il a étudiées provenaient des gisements de Lamandine-Basse, ainsi qu'en témoignaient le mode de fossilisation et les débris calcaires qui étaient encore adhérents. J'ai visité cette localité excessivement riche en débris de Mammifères, et après des recherches prolongées qui m'ont fait découvrir un grand nombre de mâchoires de *Palæotherium*, de *Paloplotherium*, de *Hyænodon*, etc., j'ai pu obtenir quelques dents supérieures de *Cebochœrus minor* et quelques fragments de maxillaire inférieur, de forme et de caractères excessivement étranges.

On aperçoit sur le maxillaire supérieur que j'ai fait figurer, en avant de la surface palatine, les débris de deux dents brisées au niveau de leur collet, et en arrière deux molaires vraies, intactes. Je serais assez porté à considérer la première dent brisée comme étant la deuxième prémolaire, et la dent également brisée qui la suit, comme étant la dernière de ces dents; il manquerait donc, d'après cette manière de voir, toutes les dents antérieures à la deuxième prémolaire, et la dernière arrière-molaire. La dent que j'ai considérée comme étant l'avant-dernière prémolaire avait une couronne allongée d'avant en arrière, ainsi qu'en témoigne la disposition des alvéoles. L'une d'entre elles est antérieure et occupe le sommet d'un triangle dont les deux postérieures forment la base. L'alvéole antérieur est arrondi et mesure 0,003 de diamètre. L'alvéole postérieur est ovalaire, à grand diamètre transversal. Ses dimensions sont 0,005 et 0,004. Il correspond à deux racines qui sont réunies entre elles dans leur portion supérieure, et qui se séparent au bout d'un trajet de 3 ou 4 millimètres. Le diamètre antéro-postérieur de la couronne de cette prémolaire, mesuré à son collet, est de 0,065.

La dent qui suit était plus arrondie, à grand diamètre transversal. Elle avait trois racines, une interne et deux externes. Ses diamètres sont de 0,006 dans le sens antéro-postérieur, et de 0,007 dans le sens transversal.

Les deux molaires qui viennent après sont dans un bon état de conservation. Elles se composent chacune de deux lobes, munis chacun de deux tubercules. Ces derniers sont usés sur la molaire antérieure, mais ils sont bien préservés sur la dent qui suit. Ils forment sur chaque lobe deux mamelons peu élevés, à base large, développés dans le sens transversal. Les deux externes sont arrondis en dedans, tandis que ceux qui sont internes affectent davantage la forme de croissants. Pourtant cette disposition n'est pas exactement la même que sur l'*Acotherulum saturninum*, où les pointes sont plus élevées, plus infléchies les unes vers les autres, alors que celles qui sont en dedans se creusent en quelque sorte pour abriter les pointes externes. En un mot, la dent du *Cebochœrus minor* est plus simienne.

La couronne de ces dents ne présente de bourrelet ni en dehors ni en dedans. Un léger repli de l'émail se retrouve sur le bord antérieur et le bord postérieur de la couronne. En dehors on observe entre les deux lobes un petit tubercule, tandis que les lobes internes sont réunis dans la portion supérieure de la couronne par une petite masse émaillée, qui forme une sorte de trait d'union. Lorsque l'on examine ces dents sans les avoir déchaussées, on est porté à leur accorder quatre racines; mais si l'on fait sauter toute la portion du maxillaire dans laquelle elles sont enfermées, on voit que les racines internes offrent une singulière disposition. Elles sont soudées entre elles dans presque toute leur étendue, et ce n'est que tout à fait à leur extrémité qu'elles se séparent sur un espace de 1 à 2 millimètres.

Il faut remarquer que ces racines ne sont pas unies l'une à l'autre sur toute leur face interne; ce n'est que dans la portion la plus reculée de cette partie que leur union s'accomplit. Aussi lorsque l'on a enlevé la portion externe du maxillaire, on les aperçoit comme deux colonnes se détachant en saillie. Les deux racines internes ainsi soudées sont très-développées et de longueur égale. Elles mesurent près de 9 millimètres sur chaque dent. Leur disposition est remarquable, vu les analogies que j'ai signalées à propos de la couronne de la dent dans cette espèce, et de celles qu'avant moi M. Gervais avait indiquées à propos des *Cebochœrus anceps* avec les types simiens, et en particulier avec certains Macaques (*Macacus Nemestrinus*).

M. Gervais, en décrivant les molaires du *Cebochœrus anceps* avait insisté sur ce fait, que les racines étaient au nombre de quatre et non de trois, ce qui les éloignait de celles des Singes et des divers Pachydermes ou Ruminants avec lesquels on pouvait les comparer. Cette distinction n'a pas lieu d'exister pour le *Cebochœrus minor*, ainsi que l'a constaté le savant professeur du Muséum, et l'on peut considérer les molaires comme constituées uniquement par trois racines. Je dois ajouter que cette soudure de racines internes se montre de la manière la plus nette sur certains Singes. Seulement, chez eux, l'union est plus parfaite

et l'extrémité de la racine, au lieu de rester élargie, s'effile à son sommet.

Les racines externes sont allongées, comprimées par leurs faces latérales, qui sont fortement élargies. La racine postérieure externe mesure 0,055 de largeur à sa base, 0,003 à son sommet, et seulement 0,025 d'épaisseur. Les racines sur les deux molaires ont la même direction et des dimensions égales en hauteur. Les racines antérieures sont verticales, tandis que les postérieures s'infléchissent en arrière. L'écartement à leur sommet est de 0,003; leur hauteur est pour l'antérieure de 0,009 et de 0,008 pour la seconde. La racine interne s'infléchit fortement en dedans et l'écartement qui existe entre son sommet et celui de la racine postérieure externe est d'un centimètre.

Le corps de l'os maxillaire qui supporte ces dents est fort et massif. Son élévation devait être remarquable, si l'on en juge par la portion qui a subsisté. D'autre part on note que l'articulation du maxillaire supérieur avec l'os malaire s'effectuait à une distance assez considérable du bord alvéolaire, et je dois dire qu'il me semble, d'après ce fait, que la face devait présenter une disposition rappelant un peu celle des Singes. Il me paraît qu'il a dû exister un sinus maxillaire. La formule dentaire a dû comprendre à la mâchoire supérieure une canine, trois prémolaires et trois molaires. J'arrive à cette conclusion par l'examen de la portion antérieure de la pièce que j'examine, où l'on voit le maxillaire supérieur réduit à une lame osseuse mince, limitant les fosses nasales. Il est bien évident qu'il ne pouvait donner insertion à aucune autre dent, et que celles qui existaient devaient toutes être supportées par l'intermaxillaire.

Si l'on tient compte de ces caractères (la formule dentaire est différente), on est frappé de l'analogie qui existe entre ces Mammifères et les Singes. M. Gervais a très-heureusement donné le nom de *Cebochœrus* à l'animal trouvé dans les dépôts de la Debruge; mais je crois que les ressemblances simiennes sont encore plus grandes que ne l'avait pensé le savant professeur du Muséum de Paris, et qu'il faut considérer ce genre fossile comme nous indiquant l'existence d'animaux très-voisins

des Singes ayant vécu sur notre continent, et y constituant un groupe à part disparu.

Les caractères que l'on note sur le maxillaire inférieur me paraissent confirmer cette opinion. J'ai fait représenter une portion de mâchoire du côté droit, comprenant les trois prémolaires et les trois molaires vraies. L'espace occupé par ces dents est de 0,049. Les prémolaires s'éloignent par leur forme de celles des Singes, tandis qu'elles rappellent à un haut degré la forme de celles des Pachydermes. Les molaires au contraire sont beaucoup plus simiennes, mais elles n'en conservent pas moins quelques caractères porcins. Le corps de l'os mandibulaire est excessivement court, tandis que sa hauteur est très-considérable. La symphyse est très-peu développée et rappelle beaucoup par sa forme celle des Singes. Les dimensions des diverses dents sont les suivantes :

	1re prémol.	2e prémol.	3e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire
Longueur..	0,006	0,007	0,007	0,008	0,0085	0,011
Hauteur...	0,005	0,006	0,006	0,004	0,0040	0,005
Épaisseur..	0,003	0,004	0,005	0,006	0,0070	0,007

Sur un autre maxillaire la longueur de la deuxième et de la troisième molaire est de 0,095 et 0,012.

Je viens d'exposer les différents motifs qui me font supposer que les *Cebochærus* constituaient anciennement un groupe à part. La forme courte, massive du maxillaire inférieur, sa ressemblance générale, par la portion qui nous est connue, avec celle des Quadrumanes, me confirmeraient dans cette pensée. Pourtant je dois reconnaître qu'il existe dans le mode de constitution de certaines dents des caractères très-pachydermes, indiqués avec beaucoup de soin par M. Gervais, et qui tendent à faire rentrer ces animaux dans le groupe des Porcins; mais malgré tout, l'ensemble des formes paraît me révéler des animaux étranges, indiquant des affinités entre deux groupes que nous croyons bien éloignés. Je ne veux pas dire que les *Cebochærus* fussent des Singes ou ressemblassent même de loin aux Singes de notre époque. Ils devaient avoir des formes tout à fait spéciales, le crâne beaucoup plus abaissé, plus allongé. Mais

de même que nous retrouvons des animaux, les *Adapis*, qui rappellent les Lémuriens, et que nous sommes évidemment obligés, dans nos classifications, de placer à côté d'eux sans qu'ils en aient tous les caractères, de même il me paraît probable que les animaux qui correspondaient à cette époque aux Singes ont eu des formes éloignées de celles qu'ils ont de nos jours; mais malgré cela ils en possédaient déjà quelques caractères.

CEBOCHŒRUS CRASSUS, Nob.

(Fig. 293-295.)

J'ai trouvé dans les gîtes de Bach une portion de maxillaire supérieur qui me paraît avoir appartenu à un *Cebochœrus*. Ses caractères sont fort singuliers, et ils viennent confirmer de la manière la plus absolue ce que je disais dans le chapitre précédent : c'est qu'en s'appuyant sur les quelques débris de *Cebochœrus* que nous possédons, il semblerait que la distance qui a séparé les Porcins des Singes fut moins grande autrefois qu'elle ne l'est aujourd'hui.

Le *Cebochœrus crassus* offre dans la forme générale de ses dents les caractères qui distinguent le *Cebochœrus lacustris*. Sur la pièce que j'ai découverte, on voit en place les deux dernières prémolaires et les trois molaires. L'espace qu'occupent ces dernières dents est de 0,055. Ce chiffre est très-supérieur à celui qui est fourni par le *Cebochœrus lacustris*, où les mêmes dents atteignent seulement une longueur de 0,041. Dans la même espèce les trois arrière-molaires ont ensemble 0,027, tandis qu'elles ont 0,038 dans le *Cebochœrus crassus*. Les rapports de la longueur des prémolaires aux molaires est donc de 1,093 pour le *Cebochœrus lacustris*, et de 2,024 pour le *Cebochœrus crassus*.

L'avant-dernière prémolaire dans cette dernière espèce, ainsi que la dent suivante, présentent des caractères propres aux Pachydermes. Elles sont toutes les deux à trois racines et leur couronne est formée de deux mamelons, l'un interne, assez fort,

l'autre externe, beaucoup plus petit. L'avant-dernière prémolaire a son plus grand diamètre dans le sens de la longueur, tandis que sur la dent suivante le diamètre transversal est le plus étendu. Cette disposition est surtout due à la direction de la pointe principale. Sur la face externe de la dernière prémolaire règne un bourrelet à peine indiqué au niveau de la racine antérieure, mais épais et bien détaché dans la partie postérieure, où il s'élève pour se continuer avec le bord postérieur de la dent.

Les deux dernières prémolaires sont à trois racines, seulement ces éléments sont disposés d'une manière fort différente. Sur la première d'entre elles on en trouve une antérieure, une externe et une interne. Sur la dent suivante, deux des racines sont externes et une seule interne. Les diverses dimensions de ces deux dents sont les suivantes :

	Avant-dernière prémolaire.	Dernière prémolaire.
Longueur	0,009	0,008
Hauteur........................	0,003	0,005
Épaisseur	0,008	0,011

Les chiffres qui correspondent à la hauteur ne doivent pas être considérés comme exacts, vu l'usure très-avancée des dents.

Les molaires sont formées de quatre mamelons. La première et la seconde en portent à peine les traces. La troisième est beaucoup moins conservée, et l'on observe sur elle que les deux tubercules antérieurs et postérieurs se réunissent deux à deux par l'usure au moyen d'une sorte de vallée profonde plissée en forme d'S. Les tubercules internes sont peu élevés et leur bord interne se confond avec celui de la couronne. Cette disposition n'a pas lieu pour les tubercules externes, dont les trois quarts externes sont isolés et s'élèvent en forme de pyramide au-dessus d'une surface plane, limitée en dehors par un fort bourrelet. Ce repli de l'émail court d'une manière rectiligne sur la face externe de la première et de la deuxième molaire; sur la troisième molaire il affecte une disposition tout à fait différente. Les deux mamelons externes sont plus séparés, et le

bourrelet, au lieu de courir d'une manière horizontale à leur base et de combler l'espace qui les sépare, comme cela a lieu sur les deux premières prémolaires, se porte très-obliquement en bas, après avoir contourné la première pointe, laissant entre elle et la seconde une dépression profonde. Il résulte de cette disposition que le deuxième mamelon, examiné en dehors, paraît beaucoup plus élevé. Sur le bord postérieur de la molaire le bourrelet vient se terminer en s'épaississant au niveau du mamelon postérieur interne. Les dimensions de ces diverses dents sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur....................	0,0105	0,0125	0,015
Longueur au niveau des mamelons antérieurs.............	0,0110	0,0130	0,014
Largeur au niveau des mamelons postérieurs.................	0,0012	0,0140	0,012

On voit, par ces chiffres, que le rapport des diamètres est bien différent pour la dernière molaire de ce qu'il est sur celles qui la précèdent; et d'autre part si l'on compare cette espèce au *Cebochœrus lacustris*, le diamètre antéro-postérieur des molaires l'emporte sur le diamètre transversal, ce qui est exactement l'opposé de ce que l'on observe sur le fossile trouvé à Sauvigargues (Gard).

D'autre part je n'ai pu retrouver entre les deux pointes antérieures la trace du rudiment de mamelon supplémentaire des Chéropotames, mamelon qui existe sur le *Cebochœrus lacustris*. Mais l'absence de ce caractère anatomique tient peut-être à l'usure profonde de la couronne. Il existe sur le *Cebochœrus minor*.

Chacune des molaires est pourvue de trois racines.

La voûte palatine est sensiblement horizontale et son bord externe ne se creuse pas comme sur les Quadrumanes. Il y a dans cette disposition un caractère distinctif important. D'autre part elle me paraît avoir été assez allongée, et je crois que la face se terminait beaucoup plus en pointe que sur le *Cebochœrus minor*. Mais il existe au-dessus des molaires une vaste cavité correspondant à une sorte de sinus maxillaire, seulement on

doit observer que le canal sous-orbitaire passe au-dessous de lui. Cette excavation mesure 0,033 de longueur et 0,022 de largeur. Son maximum d'élargissement correspond au point d'articulation de l'os maxillaire supérieur avec l'os jugal. L'articulation de ces deux os se fait antérieurement au niveau de la deuxième molaire. L'orifice antérieur du trou sous-orbitaire correspond à l'avant-dernière molaire.

Il résulte de cette description que l'animal trouvé à Bach doit être rapproché du *Cebochœrus*, dont il offre plusieurs des caractères. Je crois qu'il ne serait pas exact de le distinguer génériquement et qu'il est plus zoologique d'agrandir un peu le genre *Cebochœrus* pour l'y placer. Quant à ce qui est de l'intérêt qui se rapporte à sa découverte, je dirai que si l'on avait trouvé séparées ses trois molaires, on les eût rapportées sans conteste à un Singe voisin des Anthropomorphes, et que ce n'est que par l'ensemble des caractères des prémolaires, de la portion de la face qui a subsisté, que l'on arrive à trouver que s'il existe quelques affinités simiennes, celles qui tendent vers les Pachydermes paraissent l'emporter. Les pièces qui proviennent des animaux de ce groupe devront être recherchées avec beaucoup de soin, car nous ne pouvons que prévoir leur place dans le cadre de nos classifications, et il se peut qu'une pièce complète vienne renverser toutes les prévisions que l'examen seul de quelques dents nous permet d'émettre.

Anchilophus Desmaresti, P. Gervais.

Les échantillons qui ont servi à établir ce genre ont été rencontrés dans les marnes du calcaire grossier aux Batignolles, près Paris (1). L'échantillon type décrit par M. Gervais présentait en place les quatre molaires supérieures, et semblait indiquer, d'après ce savant paléontologiste, un Pachyderme de médiocre grandeur faisant partie du groupe des Herbivores qui comprend les *Anchitherium*, les *Lophiodon* et les *Palæotherium*, mais se distinguant de chacun d'entre eux, ainsi que des autres

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, p. 86, pl. 35, fig. 18.

subdivisions établies. « Comme dans la plupart de ces animaux et dans les Chevaux, disait dans sa description le savant professeur du Muséum, la troisième et la quatrième molaire sont à peu près égales en dimensions aux trois dernières, et aussi compliquées qu'elles à la couronne. Ces dents ont deux collines obliques rejoignant la muraille ou crête externe, et séparées l'une de l'autre par une gorge rentrante; en avant de la première colline est une large dépression, bordée elle-même antérieurement par une crête marginale. Une autre dépression plus étroite se voit en arrière de la seconde colline; elle est aussi limitée par une faible crête qui répond au bourrelet du collet. La muraille externe de la dent a deux festons, un pour chaque lobe; elle manque de bourrelet à son collet, et l'on ne voit que sur un de ses lobes une faible indication des aires ogivales à sommet supérieur qui distingue la face externe des dents chez les *Palæonthoriium*; il n'y a pas ici de saillie caréniforme entre le premier et le second lobe, ni d'île ou de presqu'île comparable à celle des molaires des chevaux ou des Hipparions. Ces quatre dents et celles qui les précèdent ont chacune trois racines, deux externes et deux internes. Longueur des quatre dents postérieures ensemble, 0m,034; de la dernière seule, 0m,009. Largeur de celle-ci en avant, 0m,008. Cette dent, qui est sans doute la septième, est probablement un peu moins forte que celle qui la précède.

« Je crois que l'*Anchilophus Desmaresti*, dont aucun naturaliste n'avait encore parlé, devra être rapproché des *Anchitherium* et des *Lophiodon*, et que de nouvelles pièces montreront qu'il forme dans le groupe des Jumentés une division sous-générique ayant surtout des rapports avec les *Anchitherium*. Ses affinités avec ces derniers m'engagent donc à le placer, provisoirement du moins, dans la famille des Équidés. Je ne connais pas encore son astragale. »

M. Gervais (1) a signalé la présence dans les phosphorites, d'après mon indication, d'un *Anchitherium* comparable pour la taille à l'*Anchitherium Dumasii* et à l'*Anchilophus Dema-*

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, 2e série, 1876, p. 41.

resti. Les caractères que j'ai observés sur les diverses portions de maxillaire supérieur que j'ai recueillies dans les phosphorites m'ont paru se rapporter à ceux offerts par les animaux de ces deux genres différents, et je crois qu'il serait peut-être possible de confondre sous un même nom générique les *Anchitherium* et les *Anchilophus*, si l'on se bornait à ces seules observations. Mais si l'on étudie la constitution de la série dentaire à la mâchoire inférieure, on reconnaît que les caractères de l'*Anchitherium* y apparaissent assez effacés, alors que ceux qui sont le propre du *Lophiotherium cervulum* semblent y prévaloir. Il est très-important, dans cette comparaison, de faire entrer en parallèle les particularités relatives à la dentition de l'*Anchylophus Desmaresti* à la mâchoire inférieure; jusqu'ici on n'avait rencontré aucun fragment qui pût lui être rapporté. Les lobes des molaires inférieures sont, comme on le voit sur les échantillons que j'ai réunis, assez semblables à ceux de l'*Anchitherium;* seulement, en les étudiant en détail, on découvre que le deuxième lobe rappelle beaucoup par sa disposition, par la manière dont il s'appuie sur le premier élément, celui que l'on observe sur le *Lophiotherium cervulum*. Il présente en quelque sorte une transition entre celui de cette espèce et celui qui se rencontre sur les *Anchitherium* vrais. D'autre part, chez ces Mammifères il n'existe pas de troisième lobe à la dernière molaire, où l'on n'aperçoit qu'un talon très-peu saillant, tandis que sur l'animal des phosphorites la dernière dent inférieure présente un troisième lobe absolument semblable à celui que l'on observe sur le *Lophiotherium cervulum*. Ces diverses considérations m'ont conduit à placer le petit Mammifère des phosphorites plutôt dans le genre des *Anchilophus* que dans le genre *Anchitherium*. Je l'ai confondu avec l'*Anchilophus Desmaresti*, tout en faisant remarquer que l'on doit le considérer comme une race distincte de ce dernier, tendant à le relier aux *Anchitherium*. Quant à ce qui est de l'analogie que M. Gervais avait supposé exister entre l'*Anchilophus*, les *Lophiodon* et les *Anchitherium*, elle est complétement démontrée par les observations que je viens d'indiquer.

Le fragment le plus complet de maxillaire supérieur que j'ai trouvé dans les phosphorites comprend les deux dernières prémolaires et les molaires. L'espace qu'occupe cette portion de la série dentaire est de 0m,053. Les diamètres relatifs aux diverses dents sont les suivants :

	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (bord ext.).	0,010	0,0105	0,0115	0,0120	0,0120
Épaisseur (bord ant.).	0,012	0,0130	0,0130	0,0145	0,0140
Hauteur (2e lobe)....	0,005	0,0055	0,0050	0,0060	0,0060

Je n'ai pu observer à la mâchoire supérieure que les quatrièmes prémolaires et les trois molaires. Leurs dimensions sont :

	Avant-dernière molaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur......	0,010	0,0105	0,011	0,015
Hauteur.......	0,008	0,0080	0,008	0,007
Épaisseur......	0,007	0,0075	0,007	0,007

L'espace occupé par cette portion de la série dentaire est de 0m,048. La hauteur du corps du maxillaire est de 0m,025 en avant de la dernière avant-molaire et de 0m,031 en arrière de la dernière molaire.

LOPHIOTHERIUM CERVULUM, P. Gervais.

Cette espèce trouvée pour la première fois dans des marnes lacustres à *Palæotherium*, à *Hyænodon* des environs d'Alais, fut décrite en 1849 par M. Gervais (1). Je l'ai rencontrée assez fréquemment dans les divers gisements de phosphorite ; mais je signalerai le dépôt de Lamandine-Basse comme étant celui dans lequel ses débris sont les plus communs. M. Gervais avait pensé tout d'abord, lorsqu'il examina pour la première fois trois échantillons qui appartenaient à ce singulier petit Mammifère, qu'ils indiquaient trois animaux différents, une espèce voisine des *Adapis* et une des *Dichobune*. Mais le savant professeur du Muséum revint sur cette première opinion, et traça de la manière

(1) *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris*, 1849, t. XXIX, p. 373 et 381. — *Diplocus Gervaisii*, Aymard, Pictet, *Paléontologie*, 2e édit., t. I, p. 340.

suivante les caractères du genre *Lophiotherium*. « La pièce de la figure 10 (1) ne laisse aucun doute sur l'existence de sept molaires inférieures, comme chez les Pachydermes; leur série totale occupait une longueur de 0^m,051, et la canine, à en juger par le morceau dont il est ici question, devait être séparée des molaires par une barre ou espace vide. C'est ce fossile que j'ai d'abord attribué au *Dichobune cervinum*. Un nouvel examen et de nouvelles comparaisons m'ont fait abandonner bientôt cette manière de voir, et m'ont porté à penser que l'espèce dont il provient diffère même génériquement de celles que l'on a décrites jusqu'ici : c'est ce que semble démontrer la forme des dents restées en place, forme assez semblable, en réalité, à celle des *Lophiodon* qui ont reçu le nom générique de Pachynolophes. Toutefois ceux-ci n'avaient que six molaires inférieures, et notre fossile en a sept. De plus les collines de ces dents avaient leurs tubercules internes et externes moins distincts. La dernière est d'ailleurs à trois lobes, par suite du développement assez grand de son talon postérieur. Les trois précédentes ne sont qu'à deux lobes, et ces deux lobes, ainsi que les deux antérieurs de la dernière dent, sont surmontés chacun par une colline transverse, un peu oblique, les deux collines de chaque dent étant reliées entre elles par une crête en diagonale qui va de l'angle externe de la colline postérieure à l'angle interne de l'antérieure. La colline postérieure de la troisième molaire est rudimentaire, mais à peu près en forme de talon. Quant aux deux molaires antérieures, elles manquent, ainsi que nous l'avons dit, à la pièce représentée dans notre figure 10 ; mais elles sont en place sur celles de la figure 11. Elles sont bien plus courtes d'avant en arrière que leurs analogues dans les *Dichobune* et les *Anoplotherium*, à deux racines cuspidiformes, la seconde ayant un talon plus fort que la première, et elles rappellent bien mieux leurs correspondantes chez les *Anchitherium*, mais avec cette différence que la première est contiguë à la seconde au lieu d'en être séparée par un intervalle.

(1) P. Gervais, *Paléontologie française*, 2e édit., 1859, p. 114, pl. 11, fig. 10-12.

« L'animal auquel ces débris ont appartenu s'éloignait donc des *Dichobune* par les formes de ses molaires inférieures à collines transverses reliées par une crête en diagonale, et il se rapprochait des Pachynolophes, dont il différait cependant par la présence de sept molaires inférieures au lieu de six, et même un peu par la forme des tubercules en collines de ces dents elles-mêmes. Il est également évident que ce n'était ni un *Cainotherium*, ni un *Amphitragulus*, ni encore moins un *Dorcatherium*, quoiqu'il eût, comme ces derniers, sept molaires inférieures en série.

» Je l'ai placé avec les Tapiridés, quoique je n'en connaisse ni le fémur, ni l'astragale; ses molaires inférieures, dont j'ai vu quelques autres exemplaires, le rapprochent des Pachynolophes plus que d'aucun autre genre; il est toutefois d'une époque moins ancienne. »

La description qui précède se rapporte de la manière la plus exacte aux diverses pièces de *Lophiotherium* que j'ai recueillies: aussi je ne reviendrai pas sur les caractères des diverses dents, et j'indiquerai seulement quelques points relatifs à la constitution de la portion antérieure du maxillaire inférieur. La canine, ainsi qu'avait pu le prévoir M. Gervais, était située en avant d'une assez longue barre qui mesure sur un de mes spécimens $0^m,009$ de longueur. La canine paraît avoir dû être forte, à en juger par l'épaisseur considérable que prend le maxillaire à son niveau. Son diamètre transverse est de $0^m,009$ au niveau de la portion moyenne de l'alvéole de cette dent. Les incisives étaient relativement petites et les deux premières d'entre elles regardaient directement en avant.

J'ai observé quelques variations de taille sur les *Lophiotherium* des phosphorites. Aussi, sur l'un des maxillaires de ma collection, on observe que la série des prémolaires et des molaires mesure $0^m,0435$ de longueur. Sur un autre maxillaire j'ai trouvé le chiffre de $0^m,052$, qui se rapproche à un millimètre de celui indiqué par M. Gervais. Les chiffres qui se rapportent aux mesures des dents sur ces deux maxillaires sont les suivants:

MAXILLAIRE N° 1.

	1re prémol.	2e prémol.	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (alvéole).	0,002	0,006	0,0070	0,0080	0,0080	0,0080	0,0115
Hauteur.........	»	»	0,0035	0,0040	0,0050	0,0050	0,0058
Épaisseur (2e lobe).	»	»	0,0050	0,0065	0,0065	0,0065	0,0060

MAXILLAIRE N° 2.

	1re prémol.	2e prémol.	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (alvéole).	0,0017	0,005	0,0055	0,0060	0,0060	0,0060	0,0100
Hauteur.........	»	0,003	0,0035	0,0042	0,0035	0,0035	0,0040
Épaisseur (2e lobe).	»	0,003	0,0045	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050

Je terminerai l'exposé de ce qui est relatif au *Lophiotherium cervulum* en faisant remarquer la grande analogie qui existe entre la forme de ses dents et celles de l'*Anchilophus*. La différence entre les deux genres porte sur ce que les croissants sont plus ouverts en dedans dans ce dernier genre qu'ils ne le sont sur le *Lophiotherium*. D'autre part, sur ce dernier, ils sont plus massifs. Mais, malgré ces différences, je crois qu'il y a là une analogie fort remarquable qui fait penser que la place du *Lophiotherium* n'est peut-être pas parmi les Tapirs où on l'a placé jusqu'à présent, mais bien dans le groupe dont l'*Anchilophus* fait partie.

Je n'ai rencontré jusqu'à présent aucune pièce qui pût être rapportée avec certitude à la mâchoire supérieure.

Cadurcotherium Cayluxi, P. Gervais.

Ce genre a été établi par M. Gervais d'après diverses dents qui se trouvaient à Caylux, dans la collection de M. Daudibertière, à Bach chez M. Escrouzaille, et à Cahors chez M. Plana. J'ai eu également quelques dents isolées provenant des exploitations des environs de Caylux, mais qui correspondent malheureusement toutes à celles décrites et figurées par le savant professeur du Muséum de Paris (1).

« Par sa taille, dit M. Gervais, il égalait les plus fortes espèces de Rhinocéros ; mais, tout en possédant les principaux traits

(1) Gervais, *Journal de zoologie*, 1873, p. 362.

de leur dentition, en ce qui concerne la forme de la dernière molaire supérieure et les molaires inférieures, les seules parties que j'en ai encore observées, il s'en distinguait cependant par des particularités qui, tout en étant de valeur secondaire, n'en justifient pas moins sa séparation générique. »

D'après la description qu'en a donnée M. Gervais, la dernière molaire supérieure qu'il a étudiée, et qui était à peine entamée par l'usure, dépasse par la taille celle de la plupart des Rhinocéros, et sa forme est différente, soit qu'on vienne à la comparer à celle des Rhinocéros ordinaires soit vivants, soit fossiles, ou à ceux chez lesquels elle est plus complexe, comme le *Rhinoceros tichorhinus* ou *Simus*. Elle est incurvée par suite de l'inflexion de son sommet en dedans, et l'excavation en vallée descendante, ouverte angulairement entre ses deux lobes, est beaucoup plus resserrée que d'habitude. D'autre part, « la paroi externe de cette excavation répondant au lobe extérieur de la dent, est aussi plus courte, tandis que l'externe est proportionnellement plus longue. Le crochet relié à la paroi interne du bord externe est en même temps plus reculé et plus épais, d'où il résulte que le bord postérieur est doublé intérieurement par un bourrelet moins haut que lui et de forme cylindro-conique, qui détermine de ce côté une sorte de rigole verticale. En outre, le bourrelet placé au bord antéro-interne du collet est très-saillant, et il se relève en une sorte de crête séparée de la dent elle-même au-dessus de son insertion, ce qui se transformera en une sorte d'excavation en forme de puits par le fait de l'usure. La crête de ce bourrelet se continue avec la face antérieure de la dent en se confondant avec elle, mais sans atteindre le bord externe, qui ne présente pas de semblable saillie, non plus que le bord postérieur, tandis qu'il y en a ordinairement une chez le Rhinocéros.

» Nous avons dit que le bord externe est ample. Sa forme générale rappelle celle qu'il a chez les Rhinocéros des divers genres, sauf l'exagération de l'incurvation du sommet et l'absence de la gouttière longeant le bord antéro-externe que l'on voit chez les mêmes animaux. Les bords antérieurs et postérieurs sont sensiblement relevés sur leur longueur, ce qui

concourt à excaver la surface dentaire à laquelle ils servent de limite. L'usure avait déjà commencé à entamer le bord postérieur de cette dent. La coupe en est oblique descendant d'arrière en avant. »

Les racines n'étaient pas encore solidifiées.

Les principales dimensions donnent les chiffres suivants :

Longueur de la partie usée de la couronne.........	0,020
Longueur du bord externe, mesurée au collet.......	0,065
Longueur du bord interne........	0,044
Largeur du bord antérieur.......................	0,050
Largeur du bord postérieur......................	0,020
Longueur de la gorge médiane versant en arrière entre les deux lobes..........................	0,025
Hauteur en avant, prise à l'angle extérieur du sommet usé au collet...............................	0,080
Hauteur en arrière, prise de la même manière......	0,082
Longueur mesurée en dehors à la hauteur du collet.	0,065

Sur une autre dernière molaire supérieure appartenant à un sujet adulte, dont les racines étaient ossifiées et la couronne aux deux tiers entamée par l'usure, les caractères précédents se maintenaient.

Les racines étaient au nombre de trois : la première sous la partie antérieure et en continuant la surface, et les deux autres sous la partie postérieure, l'une externe, et l'autre sous le commencement du bord interne.

Voici les dimensions principales de cette dent :

Longueur du bord externe, mesurée au collet.......	0,060
Longueur du bord interne........................	0,050
Largeur du bord antérieur.......................	0,050
Largeur du bord postérieur......................	0,020
Longueur des points.............................	0,030
Hauteur en avant, la racine comprise.............	0,070
Hauteur en arrière, la racine interne comprise......	0,050
Diamètre antéro-postérieur de la racine postéro-interne..	0,043
Diamètre de la racine postérieure externe..........	0,022
Sa longueur à partir du collet....................	0,040

Molaires inférieures. — « Les particularités distinctives (1) de

(1) Gervais, *Journal de zoologie*, 1873, p. 365.

la dernière molaire supérieure du *Cadurcotherium* que nous venons de signaler suffiraient à elles seules pour distinguer cet animal des différentes espèces de Rhinocéros qui ont été décrites jusqu'à ce jour et dont plusieurs sont devenues le type de genres particuliers. Elles prouvent cependant que c'est à cette famille d'animaux, plutôt qu'à toute autre de celles que l'on a établies dans ce groupe, que l'espèce de grande taille dont nous cherchons à établir les affinités doit être attribuée. Elle ne ressemble en effet par aucun des traits généraux de sa dernière molaire supérieure, dent si caractéristique chez les Jumentés, aux autres animaux du même ordre, et si elle avait, par la forme de la dent décrite ici, plus de rapports avec les Damans qu'avec aucun de ces derniers, il faut rappeler que les Damans sont les animaux qui approchent le plus des Rhinocéros par la conformation de leurs molaires.

» Les molaires inférieures donnent aussi de bonnes indications pour la diagnose du nouveau genre que nous proposons, et si leur examen conduit au même résultat que celui de la dernière molaire supérieure, c'est-à-dire tend à faire rapprocher les *Cadurcotherium* des Rhinocéros, il permet d'en faire un genre très-distinct dans cette division des Jumentés.

» J'ai vu plusieurs de ces dents, et je puis donner la figure de deux d'entre elles, appartenant l'une et l'autre à la partie postérieure de la série.

» Ces dents sont, comme celles des Rhinocéros, formées de deux lobes successifs ayant l'apparence de croissants, mais ces deux lobes sont moins égaux entre eux, et s'ils sont encore nettement séparés à leur face externe, où la boucle postérieure de leur premier lobe fait une saillie persistante et très-nette, ils ne le sont plus que très-légèrement à leur face externe, où une simple dépression verticale, à peine apparente ou même presque nulle, indique seule leur point de contact : aussi faut-il avoir recours, pour les distinguer, à l'élévation du bord supérieur du lobe antérieur, qui est plus grande que celle du lobe postérieur ; mais cette différence disparaît plus ou moins tôt, par suite de l'usure de la couronne. Ce dernier bord est plus aminci que dans les autres Rhi-

nocéridés, et la boucle antérieure du premier lobe ainsi que la postérieure du second sont comme appliquées contre les parties qui les avoisinent, ce qui contribue au moindre élargissement de ces dents. Cette apparence s'écarte davantage encore de celle qui est propre aux *Palæotherium*, animaux chez lesquels les deux lobes de chaque dent sont en croissant plus régulier que chez les Rhinocéros, plus nettement séparés l'un de l'autre du côté externe et plus excavés sur leur arc interne. Les dents que nous décrivons manquent de bourrelet; leur surface externe est très-finement guillochée, ce qui rappelle la structure de l'émail des deux molaires supérieures dont nous avons parlé plus haut.

» Les deux dents de la mâchoire inférieure dont nous venons de parler paraissent être, l'une et l'autre, la dernière de la série. L'une d'elles a sa couronne intacte, et ses racines n'étant pas encore solidifiées, on peut dire qu'elle répond par son développement à la plus jeune des deux molaires dont il a été question.

» Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur d'avant en arrière	0,045
Hauteur de la couronne à la fin du premier lobe	0,038
Hauteur à la fin du second lobe	0,030
Plus grande épaisseur	0,012

» L'autre représentée sur la même planche provient, comme la seconde de nos dents supérieures, d'un sujet plus avancé en âge, aussi sa couronne est-elle en partie entamée par l'usure. Elle présente un bourrelet bien marqué le long de son collet au bord interne ; ses deux lobes sont suffisamment unis pour avoir opéré la jonction de leurs parties éburnées. Les racines de cette dent ont été formées, mais elles ont été brisées. »

Sur une autre molaire inférieure appartenant à la série antérieure, M. Gervais a noté que la séparation en deux lobes était plus nette.

On ne connaît encore aucune pièce pouvant indiquer la disposition des incisives chez le *Cadurcotherium*.

Durant ces derniers temps, M. Noulet a signalé, dans une note insérée dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de*

Toulouse (1), la présence du *Cadurcotherium Cayluxi* dans les gisements miocènes des environs de Moissac.

RHINOCEROS TETRADACTYLUS, Lartet (2).

Des Rhinocéros à quatre doigts, à incisives supérieures grandes, à quatre incisives inférieures, ont laissé d'assez nombreux débris dans les phosphorites. Je rapporterai au *Rhinoceros tetradactylus* de Lartet, *Acerotherium incisivum* de Kaup (3), une portion de maxillaire inférieur que j'ai pu observer dans la collection de M. Baffet. Les trois molaires sont en place sur ce fragment et occupent un espace de 0m,145. Elles sont très-fortes et garnies à leur base d'un fort bourrelet dentelé qui, à l'opposé de ce qui existe sur le *Rhinoceros brachypus*, règne sur toutes les faces de la dent, à l'exception de la face interne. Il est très-fort à la base de la face externe des deux lobes de la dernière molaire, et il ne règne que sur la moitié postérieure et la moitié antérieure du deuxième et du premier lobe des deux autres molaires. Les diverses mesures des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,045	0,049	0,052
Largeur du premier lobe	0,030	0,034	0,033
Largeur du deuxième lobe	0,033	0,036	0,035
Hauteur du premier lobe en dehors	0,033	0,033	0,034
Hauteur du deuxième lobe en dehors	0,028	0,028	0,029

La hauteur du corps du maxillaire est de 0m,078 en avant de la première molaire, et de 0m,084 en arrière de la dernière. J'avais pensé tout d'abord à rapprocher cet échantillon du *Rhinoceros brachypus* de Lartet, mais en présence de différents os du tarse qui indiquent des Rhinocéros à quatre doigts, j'ai pensé qu'il était plus naturel de le considérer comme se rapportant au *Rhinoceros tetradactylus*. Lorsqu'on possédera des pièces plus

(1) *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, t. VIII, 7e série.

(2) Lartet, *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris*, t. IX, p. 88.

(3) Kaup, *Ossements fossiles de Darmstadt*.

complètes, il sera très-important de comparer ce Rhinocéros des phosphorites avec le *Rhinoceros lemanensis*.

Rhinoceros minutus, Cuv.

M. Gervais signale parmi les animaux découverts dans les phosphorites un Rhinocéros se rapprochant de celui qui sert de type au genre *Acerotherium*, et une autre espèce du même genre qui paraît répondre au *Rhinoceros minutus* (1). « Les ossements de la première espèce, dit le savant professeur du Muséum, sont au nombre des premiers fossiles qui aient été découverts dans les phosphorites; la seconde y est plus rare (2). »

Cette dernière indication était d'une exactitude parfaite durant les premiers temps de l'exploitation des phosphates de chaux; mais elle a cessé de l'être par suite des recherches que l'on ne cesse d'accomplir. Aujourd'hui, en certains points de la contrée qui environne Caylux, on peut en quelques heures réunir plusieurs centaines de dents de cette petite espèce de Rhinocéros, et il me paraît démontré, pour le moment, qu'elle était beaucoup plus répandue sur le plateau du Quercy que ne l'ont été les grands *Acerotherium*.

D'autre part je ferai remarquer que la taille de ces Rhinocéros était supérieure à celle du *Rhinoceros minutus* découvert à Moissac. J'ai pu comparer au musée de Toulouse divers échantillons provenant de cette localité avec ceux trouvés dans les phosphorites, et je me suis assuré que la taille était non-seulement différente, mais qu'il existait dans la disposition des lobes des molaires quelques modifications qui devaient faire considérer les Rhinocéros du Quercy comme constituant une race différente. Il semblerait que l'on retrouve associés en eux les caractères du *Rhinoceros minutus* et du *Rhinoceros simorrensis*. Je crois que pour arriver à une diagnose assurée, il faut attendre d'avoir des pièces plus complètes que celles qui ont été découvertes jusqu'à ce jour, afin d'étudier les variations individuelles sur toute la série dentaire. Les fragments de maxillaire sont fort rares, et ce ne sont que des dents isolées que l'on retrouve

en quantité. Je donne à la suite de ces observations les mesures relatives à deux portions de maxillaires inférieurs qui proviennent de Mouillac. L'une comprend les trois dernières prémolaires et les trois molaires inférieures, l'autre ces dernières dents seulement. On pourra voir par ces chiffres l'écart qui existe dans la taille de ces Rhinocéros, alors qu'on n'observe aucune modification dans la disposition des parties constitutives des dents.

Sur le premier maxillaire, l'espace occupé par les trois prémolaires et les molaires est de 0,144; celui qui correspond aux molaires est de 0,084, alors que la même mesure est de 0,097 sur le deuxième maxillaire.

MAXILLAIRE N° 1.

	2e prémol.	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur...	0,018	0,020	0,022	0,024	0,027	0,029
Hauteur....	0,014	0,012	0,011	0,011	0,012	0,012
Épaisseur...	0,011	0,015	0,019	0,020	0,020	0,019

MAXILLAIRE N° 2.

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur................	0,029	0,030	0,034
Hauteur..................	0,013	0,016	0,012
Épaisseur................	0,022	0,022	0,021

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,033 sur le premier échantillon en avant de la deuxième prémolaire; elle est de 0,049 en avant de la première molaire, et de 0,057 en arrière de la dernière dent. Sur la deuxième portion de mâchoire la hauteur du corps de l'os est de 0,055 en avant de la première molaire, et de 0,065 au niveau du bord postérieur de la dernière dent. Je crois que lorsque ces Rhinocéros seront mieux connus, ils devront porter un nom d'espèce ou de race devant servir à les faire distinguer, car je ne pense pas qu'on doive les confondre avec ceux trouvés aux environs de Moissac.

Lophiodon lautricense, Noulet.

Cette espèce, qui correspond au *Lophiodon rhinocerodes* de M. Rutimeyer, a été signalée pour la première fois dans les dépôts de phosphorites par M. Gaudry, qui a fait observer qu'on

n'était pas habitué à rencontrer cet animal avec l'*Entelodon*, l'*Anthracotherium*, le *Calicotherium*, l'*Ancylotherium*.

Le *Lophiodon lautricense* a été décrit pour la première fois d'après un maxillaire inférieur, par M. Noulet, dans un mémoire qui a paru dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse* en 1851. Les dents incisives dans cette espèce étaient au nombre de six. Les canines étaient fortes, à couronne conique. Elles étaient serrées contre les incisives de manière à former une série continue. Les molaires étaient séparées des canines par un espace vide. Au sujet des prémolaires et des molaires, M. Noulet donne la description suivante : « La première avant-molaire, à laquelle je rapporte deux dents détachées, offre la couronne comprimée comme dans nos Rhinocéros fossiles ; les vraies molaires usées étaient à deux collines obliquement dirigées en croissant ; elles sont toutes fracturées et souvent fort incomplètes, excepté une dernière qui est d'une belle conservation : celle-ci présente deux collines, et est terminée par un talon prononcé ou troisième colline. Un bourrelet entoure les dents à leur base. »

Dans les échantillons provenant des phosphorites, j'ai observé chez M. Baffet, à Caylux, un très-beau fragment de mâchoire supérieure de *Lophiodon lautricense*.

La deuxième et la troisième prémolaire sont en place. Ces dents sont très-fortes et à trois racines, une interne, deux externes. Toute la base de la couronne est entourée d'un bourrelet à peine indiqué sur sa face externe, et excessivement épaissi sur la face interne. Ces deux dents, sauf la taille, qui est différente, sont absolument semblables entre elles. Leur couronne se compose de deux lobes externes réunis et d'un fort mamelon interne portant en saillie sur la face postérieure un autre petit mamelon qui indique la soudure, la fusion de cet élément qui est indépendant sur les dents suivantes. Les lobes externes et les mamelons internes sont réunis par deux collines transverses. Sur le *Lophiodon lautricense*, le premier est très-développé, et sur les sujets jeunes on peut noter son indépendance absolue. Plus tard, par suite de l'usure de la dent, le mamelon interne,

le lobe externe, et la colline qui les joint, semblent se confondre et ne constituer qu'un seul élément. Quant au second lobe, il tend également à s'unir par une colline transverse au deuxième lobe avorté, mais son extrémité interne ne l'atteint pas, tandis que l'extrémité interne de la colline antérieure vient s'appuyer sur le mamelon interne antérieur. Par conséquent les prémolaires du *Lophiodon lautricense* sont constituées exactement de la même manière que les molaires, seulement le deuxième élément de ces dents avorte en quelque sorte. Sur les pièces de *Lophiodon lautricense* que M. Noulet a bien voulu me permettre d'examiner dans le musée de Toulouse, j'ai noté quelques différences dans la forme et la disposition du deuxième lobe des prémolaires, comparé à ce qu'il est sur les *Lophiodon* des phosphorites. La seconde colline est plus portée en arrière, et par conséquent beaucoup plus développée, en même temps son extrémité interne est plus élargie.

J'ai pris les mesures relatives à ces dents sur plusieurs échantillons.

	2ᵉ prémolaire.			3ᵉ prémolaire.	
Longueur (face externe)	0,030	0,033	0,035	0,034	0,034
Largeur (portion moyenne)	0,046	0,042	0,050	0,050	0,053
Hauteur (1ᵉʳ lobe)	0,022	0,022	0,026	0,025	0,026
Hauteur (2ᵉ lobe)	0,023	0,023	0,028	0,028	0,028

Les collines des molaires sont un peu obliques de dehors en dedans et d'avant en arrière, et rappellent assez exactement celles du *Lophiodon isselense;* seulement on ne note pas sur le *Lophiodon lautricense* la grande obliquité de la face externe qui existe dans les autres espèces de *Lophiodon*. Les mesures relatives à la prémolaire et à la deuxième molaire sont les suivantes :

	1ʳᵉ molaire.		2ᵉ molaire.	
Longueur (bord supérieur externe)	0,047	0,047	0,051	0,052
Largeur (1ʳᵉ colline)	0,050	0,049	0,057	0,058
Largeur (2ᵉ colline)	0,048	0,048	0,052	0,055
Hauteur (1ᵉʳ lobe externe)	0,025	0,027	0,028	0,027
Hauteur (2ᵉ lobe externe)	0,032	0,036	0,027	0,026

Ces chiffres, relatifs à des mesures évaluées sur des dents

prises au hasard dans diverses collections, montrent quelle fixité de caractère il existait dans la dentition du *Lophiodon lautricense* trouvé dans les phosphorites. Lorsque l'on possédera des pièces plus complètes, il sera fort important de comparer cette race de *Lophiodon lautricense* avec le *Rhinoceros lemanense*, au point de vue de la constitution des prémolaires.

PROTAPIRUS PRISCUS, Nob.

(Fig. 236-240.)

J'avais, il y a quelques années, signalé la présence d'ossements provenant de Tapirs au milieu des nombreux débris fossiles que l'on découvrait dans les phosphorites (1). Les pièces que j'avais eues à ma disposition m'avaient fait penser que l'espèce découverte dans l'éocène supérieur était différente de toutes celles trouvées jusqu'alors dans des dépôts d'une date postérieure. Je l'avais décrite dès lors sous le nom de *Tapirus priscus*. Mais des pièces plus complètes m'ont montré depuis que les caractères offerts par cet animal fossile devaient être considérés comme génériques au lieu de l'être seulement comme spécifiques ainsi que je l'avais cru tout d'abord. La diagnose que j'ai établie a été faite d'après une demi-mâchoire inférieure et une portion de mâchoire supérieure trouvées ensemble dans un des gisements de Caylux. Ces deux pièces proviennent d'un animal encore jeune. Pourtant les dernières molaires inférieure et supérieure ont subi leur évolution et ont pris rang dans la série dentaire. Dès lors on peut considérer les caractères offerts par la dentition comme ayant une valeur absolue. Ces remarques sont tout d'abord importantes à établir, parce que l'animal que j'ai trouvé à l'état fossile offre des analogies excessivement remarquables entre deux groupes que l'on considérait jusqu'ici comme voisins, mais entre lesquels il manquait une sorte de trait d'union qui nous est offert par le Mammifère des phosphorites. Si les pièces que j'ai réunies appartenaient à un individu jeune, chez lequel l'évolution des dents permanentes

(1) *Annales des sciences physiques et naturelles de Toulouse*, 1874.

ne se soit pas encore effectuée, on pourrait avec juste raison les considérer comme devant être acceptées avec réserve. Mais il n'en est pas ainsi, et l'on peut regarder comme absolues les observations qui suivent.

Dans le cadre de nos classifications, les *Lophiodon* et les Tapirs avaient été considérés comme offrant de grandes analogies, et l'on avait placé ces derniers genres l'un à côté de l'autre. Cette manière de voir est confirmée par mes recherches dans les phosphorites, où j'ai trouvé un animal présentant en voie de disparition les caractères des Lophiodons, auxquels succèdent ceux qui caractérisent les Tapirs.

La mâchoire inférieure que j'ai étudiée avait la formule dentaire suivante : inc. 3, can. 1, prém. 3, mol. 3.

Les incisives étaient petites et portées tout à fait sur la portion antérieure du maxillaire, regardant directement toutes les trois en avant. Leurs diamètres m'ont paru, d'après leurs alvéoles, avoir été sensiblement les mêmes pour chacune d'entre elles. L'espace qu'elles occupent est de 0,009. La canine vient immédiatement après elles. Elle devait être assez forte, si l'on examine les diamètres de son alvéole, qui mesure 0,008 de longueur sur 0,004 de largeur.

Entre la canine et la première prémolaire règne une assez longue barre mesurant 0,028 de longueur. Dans l'étendue de cet espace vide, le bord supérieur de la mâchoire se creuse fortement dans sa portion médiane, alors que son extrémité postérieure se relève pour acquérir un niveau sensiblement égal à celui qui existe à son point d'origine.

La première, la deuxième et la troisième prémolaire manquent, ainsi que la portion antérieure de la première molaire. L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de $0^{m},080$, alors que la longueur de l'espace qui correspond aux premières de ces dents est de $0^{m},0365$.

La première prémolaire était biradiculée, et son diamètre antéro-postérieur était relativement assez allongé par rapport au diamètre transversal. Cette inégalité était moins apparente sur les deux dents suivantes.

Les mesures qui correspondent aux divers alvéoles sont les suivantes :

	ALVÉOLES.		
	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur totale	0,011	0,012	0,011
Diamètre transversal de la 1re alvéole	0,0045	0,0060	0,008
Diamètre transversal de la 2e alvéole	0,0050	0,0075	0,009

Les molaires vont régulièrement en augmentant de volume. Elles sont constituées, comme chez les Tapirs, par deux collines transverses ; seulement je ferai remarquer que, quoique la troisième molaire ne soit formée que de deux lobes au lieu de trois, comme chez les Lophiodons, il semble qu'il subsiste quelque chose du mode de constitution des dents molaires chez ces animaux. Le deuxième lobe me paraît moins indépendant du premier qu'il ne l'est chez les Tapirs. Son extrémité externe se contourne un peu plus en dedans par son bord. Il n'y a évidemment là qu'une simple nuance, mais elle est importante à noter en présence des caractères que présente la mâchoire supérieure. Les diverses dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,012	0,0145	0,015
Hauteur (en dehors)	0,008	0,0100	0,010
Épaisseur (1er lobe)	0,0095	0,0110	0,011

Le corps du maxillaire inférieur est effilé dans sa partie antérieure. Au niveau de la partie moyenne de la canine il mesure seulement 0m,014 de hauteur. Le chiffre qui correspond à la même mesure est de 0m,018 au niveau de la partie moyenne de la barre, de 0m,025 au niveau du bord antérieur de la première prémolaire, de 0m,032 en avant de la première molaire et de 0m,036 en arrière de la dernière dent.

La symphyse était allongée et creusée dans sa portion supérieure. Sa longueur est de 0m,034 suivant son bord supérieur, et de 0,041 suivant son bord inférieur ; sa hauteur, mesurée au niveau de son point le plus reculé, est de 0m,0155.

La mâchoire supérieure présente surtout des caractères communs, ainsi que je l'indiquais plus haut, aux Lophiodons et aux Tapirs. Le fragment que j'ai pu étudier comprend la dernière

prémolaire et les trois molaires. La dernière prémolaire rappelle absolument celle des Lophiodons et non celle des Tapirs. Elle est constituée par deux mamelons externes reliés entre eux transversalement par un pli d'émail. De la portion interne du bord antérieur du second mamelon part une crête transversale qui se porte directement en dedans et gagne ainsi le sommet d'un fort mamelon interne, qui se relie d'autre part par une crête oblique au bord externe de la dent, en avant du premier tubercule. Ces deux crêtes constituent ainsi une sorte de V, dont l'ouverture est externe et comprend dans son intérieur le premier tubercule externe, tandis que le second reste en dehors. Les différents diamètres de cette dent sont les suivants :

Longueur (en dehors)...........................	0,0115
Hauteur..	0,0085
Épaisseur......................................	0,0155

A la base de la couronne de la quatrième prémolaire, ainsi qu'à la base des dents suivantes existe un fort bourrelet qui règne sur toutes les faces.

Les molaires sont toutes constituées d'après un même plan. On peut les considérer comme présentant deux mamelons principaux externes, précédés par un tubercule accessoire, situé tout à fait en avant et correspondant à un épaississement en ce point du bourrelet que j'ai indiqué à la base de la couronne. Ce petit tubercule existe également sur la quatrième prémolaire, mais il est très-effacé et semble devoir disparaître. Du sommet du tubercule postérieur naît une colline qui se porte en dedans en se creusant dans la portion moyenne de manière à constituer une sorte de C ouvert en arrière. Le mamelon antérieur donne naissance également à un élément semblable, seulement ce dernier se creuse beaucoup moins et est plus étendu dans le sens transversal. Chacune de ces collines a deux mamelons saillants. Que l'on suppose ces derniers se rapprochant de la portion moyenne du bord interne de la molaire, au lieu d'en occuper les deux extrémités, et qu'on les suppose se réunissant, on obtiendra la forme exacte de la quatrième prémolaire. Il est facile, sur la pièce que j'examine, de se rendre ainsi parfai-

tement compte de la manière dont ces diverses dents dérivent l'une de l'autre. Entre les deux tubercules internes règne sur les molaires une vallée profonde ouverte en dedans.

La troisième molaire est absolument semblable, comme forme, aux dents qui la précèdent. Elle est loin d'être déformée suivant son bord externe, comme sur les Lophiodons, et à ce point de vue elle rappelle la disposition de la dernière molaire supérieure des Tapirs, qui est semblable aux molaires qui sont placées en avant d'elle. Pourtant ces caractères et ceux de la première et de la deuxième molaire ne permettent pas de rapprochement avec les Tapirs. La quatrième prémolaire est d'autre part celle d'un Lophiodon et non celle d'un Tapir. Ainsi nous avons donc en résumé à étudier un animal possédant à la mâchoire inférieure des molaires de Tapir, et à la mâchoire supérieure des prémolaires et des molaires de Lophiodon. Mais ces dents sont modifiées dans un sens tapiroïde, pour s'accorder avec celles de la mâchoire inférieure. Les phosphorites nous fournissent donc de la manière la plus évidente la preuve de l'union qui a existé anciennement entre les Tapirs et les Lophiodons. C'est pour indiquer d'une manière précise ce lien entre les deux genres que j'ai désigné le Mammifère des phosphorites du nom de *Protapirus priscus*.

Les dimensions des diverses molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur....................	0,012	0,0150	0,0135
Hauteur en dehors (1er lobe)...	0,008	0,0085	0,0080
Hauteur en dedans (1er lobe)...	0,010	0,0110	0,010
Épaisseur maximum...........	0,016	0,0175	0,016

La première et la troisième molaire sont sensiblement égales entre elles, tandis que la seconde est beaucoup plus développée.

Tapirulus hyracinus, P. Gerv.

Cette espèce a été décrite en 1850 par M. Gervais, qui en a fait figurer une portion postérieure de maxillaire inférieur dans son *Traité de paléontologie française* (1).

(1) Gervais, *Paléontologie française*, p. 173, pl. 34, fig. 3.

La pièce qu'avait pu étudier le savant professeur du Muséum était fort incomplète. Les dernières molaires seules existaient et l'on ne pouvait prévoir la formule dentaire et le mode d'agencement des dents de ce singulier petit Mammifère. L'échantillon unique qui avait été trouvé provenait des lignites éocènes de la Debruge.

A l'époque où je commençais mon travail sur les premiers fossiles des phosphorites, je dus à l'obligeance de M. Gaudry de pouvoir être mis en relation avec M. Javal, qui avait réuni, dans la magnifique exploitation de phosphate de chaux qu'il dirige à Raynal, une fort belle collection d'animaux fossiles. L'étude de cette série me fut confiée de la manière la plus gracieuse par M. Javal, qui laissa à ma disposition toutes les pièces qui me parurent avoir de l'intérêt. Je découvris parmi elles une mâchoire inférieure de *Tapirulus hyracinus*, sur laquelle on pouvait observer les loges des incisives et des prémolaires, alors que les molaires étaient en place. Toutes les particularités principales du système dentaire pouvaient dès lors être connues et je les décrivis en 1873 (1), à la Société philomathique.

M. Gaudry a depuis parlé de cette pièce dans une note adressée en 1875 à l'Académie des sciences et dans un mémoire inséré dans le *Journal de zoologie* (2).

J'avais appelé l'attention sur la disposition singulière des dents qui sont en série continue, comme chez les Anoplothéridés, ce qui dès lors tend à éloigner ce petit animal des Tapirs, avec lesquels, par la constitution de ses molaires, il offre de remarquables analogies. Comme l'a fait remarquer M. Gaudry, l'association des divers caractères que l'on observe sur cette demi-mâchoire inférieure est si curieuse, qu'il devient fort difficile d'indiquer la place précise qu'occupait le *Tapirulus hyracinus*, dans le groupe des Pachydermes. Le savant professeur du Muséum a fait observer que les « arrière-molaires sont élevées et détachées comme chez les Kanguroos; chaque arrière-molaire a un talon qui représente un rudiment de troisième

(1) *Bulletin de la Société philomathique*, 1872-73.
(2) *Journal de zoologie*, 1875, t. IV.

lobe, ainsi qu'on l'observe sur le *Dinotherium*, et encore mieux chez le Lamentin. La forme générale de la mâchoire a surtout du rapport avec celle du Tapir. »

La manière dont les collines qui constituent les arrière-molaires sont détachées, a en effet beaucoup d'analogie avec la disposition que l'on observe sur le Kanguroo. Seulement il y a en plus, chez ces derniers, un élément qui unit longitudinalement les deux collines entre elles. On n'observe aucune trace de cette disposition sur le *Tapirulus hyracinus*. La ressemblance entre ses arrière-molaires et celles des Tapirs me paraît beaucoup plus grande, et je crois que c'est surtout de ce côté qu'il faut rechercher des affinités. Les arrière-molaires chez les Tapirs se distinguent évidemment de celles du *Tapirulus* par l'absence du talon, du troisième lobe avorté qui existe chez ce dernier. Pourtant, en étudiant les animaux voisins des Tapirs, que l'on peut considérer en se plaçant au point de vue des variations, comme leurs ancêtres, animaux que j'ai appelés *Protapirus*, et qui vivaient en même temps que le *Tapirulus*, on voit qu'il existait chez eux un rudiment de troisième lobe, très-avorté, très-réduit, il est vrai, mais dont la présence ne saurait être contestée. Dès lors on ne saurait méconnaître une grande ressemblance entre les arrière-molaires de ces divers animaux, qui me paraissent avoir appartenu à un même groupe offrant de nombreuses variations au point de vue de la disposition des dents en série continue. L'étude seule des prémolaires et des dents de la mâchoire supérieure pourra nous éclairer à ce sujet. Jusqu'ici je n'ai vu aucune pièce qui pût être rapportée au crâne.

Les incisives étaient fort petites, situées tout à fait à la portion antérieure du maxillaire, et tellement serrées, qu'elles tendaient à se superposer. La canine était relativement beaucoup plus forte, son alvéole mesure 0,002 de diamètre.

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,0465; celui qui correspond aux premières de ces dents est de 0,0255.

La première prémolaire était uniradiculée; les dents suivantes

étaient à deux racines. La longueur qu'elles pouvaient avoir, d'après l'espace qu'occupent leurs alvéoles, est de 0,035 pour la première, de 0,065 pour la seconde, de 0,067 pour la troisième, et de 0,007 pour la quatrième. Les différents diamètres des molaires sont :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur.................	0,0068	0,0070	0,0075
Hauteur ((lobe antérieur)...	0,0030	0,0040	0,0042
Hauteur (talon)............	0,0020	0,0023	0,0020
Largeur (1er lobe)..........	0,0032	0,0043	0,0040
Largeur (2e lobe)..........	0,0040	0,0043	0,0035
Largeur du talon à sa base..	0,0025	0,0030	0,0023

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES ESPÈCES D'*Eurytherium* DES PHOSPHORITES.

D'après l'étude que j'ai pu faire dans de nombreuses collections, les *Anoplotherium* des phosphorites étaient constitués de la même manière au point de vue des os du métacarpe et du métatarse, et ils doivent rentrer tous dans le genre *Eurytherium*. Quant aux différences que l'on observe dans le système dentaire, je les ai notées d'une manière fort exacte sur les maxillaires inférieurs dont j'ai réuni plus de cinquante échantillons complets. Il n'en a pas été de même des mâchoires supérieures, que l'on retrouve toujours brisées en menus fragments, et j'ai dû dès lors, pour rapprocher ces débris, faire une sorte de sélection dans laquelle j'étais guidé par les études que j'avais entreprises pour les dents inférieures.

Je ferai remarquer tout d'abord que les différences qui sont relatives au système dentaire, à la mâchoire inférieure, ne portent point sur la formule dentaire, qui reste constante, mais bien sur la forme des prémolaires et des molaires. D'autre part, comme on le verra par l'exposé des caractères qui va suivre, il faut distinguer dans les *Eurytherium* de petite taille deux groupes bien distincts. Le premier se rapporte à des animaux ayant des prémolaires semblables à celles de l'*Eurytherium latipes*, mais s'en distinguant par la forme toute différente

du premier lobe de ses molaires. Dans le second groupe, on trouve des Mammifères ayant des prémolaires fort différentes de celles de l'*Eurytherium latipes*, alors que les molaires sont absolument semblables à celles des Anoplothéridés faisant partie du premier groupe que je viens d'établir. Dans ce dernier cas, les modifications se sont étendues plus loin que précédemment, elles ont porté sur tout le système dentaire à la fois, au lieu d'être localisées sur une de ses parties. J'examinerai successivement les animaux qui composent ces deux groupes.

EURYTHERIUM LATIPES, P. Gerv. (EURYTHERIUM PLATYPUS, Pomel).

(Fig. 296, 297.)

La découverte faite à la Debruge de différents métatarsiens et métacarpiens qui ne pouvaient être assimilés à ceux des *Rhinoceros*, des *Paleotherium*, des *Anoplotherium* ordinaires, a conduit M. Gervais à proposer la création d'un genre nouveau faisant partie de la section des Anoplothéridés, le genre *Eurytherium* (1).

M. Pomel, dans une note adressée à l'Académie des sciences en 1851, compléta ces premières observations, et montra que les *Anoplotherium* types, tels qu'ils avaient été restaurés par Cuvier, n'avaient que deux doigts, le médius et l'annulaire, avec des rudiments sésamoïdes de doigts latéraux, tandis qu'il existait d'autres *Anoplotherium* possédant un troisième doigt au pied de devant et au pied de derrière. Ce troisième doigt avait un métacarpien et un métatarsien très-développé, quoique plus court que les troisième et quatrième os du métacarpe et du métatarse. M. Pomel fit remarquer que la figure restaurée par Cuvier semblerait contredire l'opinion de cet illustre naturaliste sur le caractère didactyle des pattes des *Anoplotherium*, par l'adjonction d'un troisième doigt interne plus petit aux pieds antérieurs. Les recherches de M. Pomel dans le gisement d'Apt

(1) P. Gervais, *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences*, t. XXX, p. 603.

lui ont fait découvrir des pièces nombreuses démontrant l'existence de ce troisième doigt, non-seulement au pied de devant, mais aussi à ceux de derrière. Cette disposition entraînerait après elle des modifications peu profondes dans la forme et les rapports des os du carpe et du tarse. Au carpe, le trapézoïde est plus fort et sa facette carpienne est plus élargie. Au tarse les seules différences portent sur l'existence d'un second cunéiforme, ce qui entraîne nécessairement la présence d'une facette sur le scaphoïde. Quant aux caractères de la dentition, ils ont paru offrir à M. Pomel, entre les *Anoplotherium* à trois doigts et les *Anoplotherium* à deux doigts, des dissemblances plus grandes « que n'en comporte souvent la distinction spécifique ».

M. Gervais a mentionné et fait figurer plusieurs pieds à trois et même quatre doigts, qui lui avaient été communiqués par M. Bravard (1). Seulement le savant professeur du Muséum faisait observer que tous les doutes ne sauraient être levés, car ni lui, ni MM. Bravard et Pomel, n'avaient encore trouvé dans le sol de pied naturellement réuni. « Nous nous bornons donc à admettre (2), comme nous l'avions fait avant le travail intéressant qu'a publié ce naturaliste (M. Pomel), qu'il y a à la Debruge comme à Paris des animaux propres à l'étage proïcène, auxquels ont appartenu les os de nos planches 15, fig. 10, et planche 36, fig. 145, peut-être aussi des os de la même planche 36, et entre autres celui de la figure 4. Ce dernier est très-différent, soit dit en passant, de celui que MM. Bravard et Pomel attribuent à leur *Anoplotherium* à trois doigts, et nous ajouterons que l'animal que nous avons nommé *Eurytherium latipes* est sans doute le même que celui nommé *Anoplotherium platypus* par M. Pomel. Quant à rapporter à chaque genre de pieds les dents qui lui conviennent réellement, c'est ce qui est plus difficile de faire encore, et c'est ce dont le travail de M. Pomel ne donne pas le moyen. Déjà nous avions soupçonné, par les dents trouvées à la Debruge et que nous avions étudiées, la possibilité d'arriver à distinguer plusieurs

(1) *Journal de l'Institut*, 1851, p. 217

(2) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 1859, p. 1868.

espèces d'*Anoplotherium*, et nous en avions même fait la remarque dans notre ouvrage. Plusieurs belles pièces recueillies par MM. Bravard et Pomel, et que nous avons vues à Issoire, à Paris et à Londres, semblent par leurs dimensions confirmer, comme celles réunies par nous-mêmes, cette manière de voir. »

Ainsi que je le disais dans le chapitre précédent, au milieu d'ossements nombreux d'*Anoplotherium* trouvés dans les phosphorites, je n'ai jamais observé d'os du métacarpe ou du métatarse de l'espèce didactyle. Je me garderais d'affirmer qu'elle n'existât pas au milieu de cette faune si riche ; sa présence semble au contraire y être indiquée, car M. Gervais a cru pouvoir la mentionner d'après l'étude des dents. Mais elle devait y être excessivement rare, tandis que les *Eurytherium* à trois et peut-être quatre doigts y étaient très-nombreux. J'ai examiné des centaines de métacarpiens et de métatarsiens, et ils se rapportent tous à l'*Eurytherium latipes* ou à des espèces ou des races appartenant au même genre.

Sur les pieds qu'a fait dessiner M. Gervais, et qui faisaient partie de la collection de M. Bravard, le deuxième doigt était assez écarté, mais il l'était moins que sur les *Anoplotherium* du Quercy. D'autre part, je ferai remarquer qu'il existe sur le bord externe du deuxième métatarsien, au niveau de l'extrémité supérieure de l'os, une facette articulaire mesurant 0,009 de hauteur sur 0,007 de largeur. Cette surface articulaire regarde, lorsque le doigt est en place, en dehors et un peu en haut. J'ai cherché à savoir si elle n'indiquait pas la présence d'un premier doigt ou bien si, à cause de la position très-relevée du métatarsien, elle ne se mettait pas en contact avec les os du tarse. Je crois que cette dernière supposition doit être admise, et je serais assez porté à penser qu'il n'existait pas de premier métatarsien rudimentaire. Sur les diverses pièces figurées par M. Gervais, et en particulier sur celles qui sont représentées planche 36, fig. 1-5, je n'ai pu apercevoir cette face articulaire. Il semblerait pourtant qu'elle a dû s'y rencontrer, car sur la figure 1, au niveau du point auquel elle correspondrait, on observe une sorte de teinte voilée, qui me ferait supposer qu'elle

existait sur ce métatarsien, mais qu'elle était très-peu visible par suite de frottements subis par l'échantillon.

Les mesures relatives aux métatarsiens de l'*Eurytherium latipes* des phosphorites sont les suivantes :

	2e métatarsien.	3e métatarsien.	4e métatarsien.
Longueur	0,069	0,135	0,131
Largeur de l'extrémité inférieure	0,028	0,045	0,038
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure	0,025	0,044	0,037
Diamètre vertical de la surface articulaire supérieure	0,023	0,045	0,046
Diamètre transversal de la surface articulaire supérieure	0,013	0,033	0,034

Dans les gisements des phosphorites comme dans ceux de la Debruge, on a rarement observé les différentes pièces du squelette en rapport, et il devient dès lors très-difficile de rapporter aux individus de chaque espèce ou de chaque race les divers débris qui devaient les constituer. Aussi ce n'est qu'avec la plus grande réserve que je rapporterai à l'*Eurytherium latipes* une mâchoire que j'ai fait représenter dans ce travail. Les seules raisons qui font que je propose ce rapprochement sont les suivantes. On n'a découvert jusqu'ici aucun pied didactyle d'*Anoplotherium* dans les phosphorites, tandis que dans les gisements au sein desquels se trouvent les éléments constitutifs des pieds à trois doigts, on rencontre journellement de nombreuses mâchoires d'Anoplothéridés qui se rapportent de la manière la plus absolue à la taille qui semble être indiquée par l'étude des pattes. Dès lors il me semble possible de considérer ces divers débris comme appartenant à des individus du même genre, et je ne crois pas que dans ce cas on puisse rapporter les métacarpiens et les métatarsiens à un genre et les mâchoires à un autre. Le maxillaire que j'ai fait représenter montre en place les deux dernières prémolaires et les molaires vraies. L'espace occupé par ces cinq dents est de 0,132.

Les prémolaires sont constituées par deux lobes dont l'antérieur est plus élevé et plus développé que le postérieur. Ces deux dents se différencient l'une de l'autre en ce que sur la

troisième prémolaire il existe à la face interne et médiane du second lobe un petit tubercule, tandis que sur la dent suivante se trouve un mamelon puissant qui se réunit au sommet de la dent. Les mesures des deux dernières prémolaires sont les suivantes :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,021	0,022
Hauteur	0,014	0,014
Épaisseur	0,011	0,014

Les molaires rappellent beaucoup par leur forme celles des *Anoplotherium* didactyles. Le lobe antérieur est très-ouvert en dedans, et les pointes qui le terminent sont fortes et très-espacées l'une de l'autre. Les dimensions de ces dents sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,023	0,025	0,040
Hauteur	0,010	0,013	0,016
Épaisseur	0,013	0,016	0,016

La hauteur du corps de l'os est de 0,034 au niveau du bord antérieur de la troisième prémolaire, et elle est de 0,055 en arrière de la dernière molaire.

EURYTHERIUM SECUNDARIUM, Nob.
(Fig. 298, 299.)

L'*Anoplotherium secundarium* est une espèce qui pourrait se rapprocher de certaines formes assez communes dans les gisements du Quercy, mais elle nous est si mal connue, qu'il est absolument impossible d'être affirmatif à cet égard, les pièces les plus importantes signalées par Cuvier se rapportant à des individus jeunes. D'autre part, la constitution tridactyle des pattes, qui me semble indiscutable, me paraît forcément devoir faire rentrer certains *Anoplotherium* des phosphorites dans le genre *Eurytherium*. J'ai joint à ce travail une figure représentant le maxillaire inférieur le plus complet d'*Eurytherium secundarium* que j'ai pu me procurer. Comme on peut le voir en examinant la série dentaire, la forme des éléments qui la constituent est essentiellement différente de celle que j'ai indi-

quée pour l'*Eurytherium latipes*. Les molaires sont semblables à celles de l'*Eurytherium modicum*, et ces deux espèces ne se distinguent l'une de l'autre, indépendamment de la taille, qui est fort différente, que par la constitution de la quatrième prémolaire.

Les incisives, la canine manquent sur tous les échantillons que j'ai examinés. La première prémolaire est comprimée suivant les faces latérales de la couronne et a une seule racine. La deuxième et la troisième prémolaire ont une forme à peu près semblable. Seulement la dernière de ces dents se distingue par sa taille, qui est plus considérable. D'autre part je ferai remarquer combien est grand son diamètre antéro-postérieur, par rapport à la longueur de la série dentaire, comparé à celui de la même dent sur l'*Eurytherium latipes*. La quatrième prémolaire est très-caractéristique; elle présente cette disposition, que les éléments qui la composent se rapprochent en dedans par leurs extrémités. Il se passe donc pour cette dent un fait absolument semblable à celui que l'on note pour les molaires des *Diplobune*, sur lesquels les extrémités des croissants antérieurs et postérieurs du deuxième lobe tendent à s'unir. Ce mode de constitution entraîne nécessairement après lui comme conséquence un raccourcissement de la dent, en même temps qu'un élargissement de ses diamètres transversaux.

Les différentes mesures des prémolaires sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur..	0,0135	0,0155	0,017	0,016
Hauteur...	0,0080	0,0085	0,009	0,009
Épaisseur..	0,0050	0,0070	0,007	0,010

Les molaires sont absolument semblables à celles des *Diplobune* et à celles de l'*Eurytherium modicum*. Leurs dimensions sont :

	1re molaire.	2e molaire	3e molaire
Longueur...............	0,016	0,018	0,0280
Hauteur (1er lobe)........	0,007	0,010	0,0105
Épaisseur (2e lobe).......	0,010	0,011	0,0130

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,116.

On note sur la face externe du maxillaire deux trous dentaires, l'un correspondant à la deuxième prémolaire, l'autre à l'espace qui sépare la quatrième prémolaire de la première molaire. Ils sont situés tous les deux à 0,017 du bord alvéolaire. La terminaison de la symphyse a lieu à la face interne du maxillaire au niveau de la portion moyenne de la dernière prémolaire.

La hauteur du corps du maxillaire est, mesurée en dehors, de 0,025 au niveau du bord antérieur de la deuxième prémolaire, de 0,030 au niveau de la première molaire et de 0,043 en arrière de la troisième molaire.

Les dents de la mâchoire supérieure m'ont présenté peu de modifications, comparées à celles de l'*Anoplotherium commune*. La troisième et la quatrième prémolaire m'ont paru proportionnellement plus raccourcies. Les dents étaient en série continue, et la longueur de l'espace occupé par les prémolaires et les molaires atteignait 0,108. Les mesures relatives à ces diverses dents sont les suivantes :

	1re prémolaire	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur...	0,012	0,014	0,016	0,015
Hauteur.....	0,007	0,009	0,011	0,011
Épaisseur...	0,007	0,009	0,011	0,016

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur.................	0,015	0,018	0,020
Hauteur (2e lobe)..........	0,006	0,007	0,007
Épaisseur (2e lobe).........	0,018	0,020	0,019

J'ai rapporté à cette espèce plusieurs métacarpiens et métatarsiens, qui m'ont paru devoir en provenir. Je n'ai aucune observation nouvelle à faire connaître sur ces différents os, et je me bornerai à donner les dimensions d'un métacarpe complet que j'ai reconstitué.

	2e métacarpien.	3e métacarpien.	4e métacarpien.
Longueur......................	0,049	0,090	0,080
Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire supérieure...	0,013	0,020	0,017
Diamètre transverse.............	0,014	0,023	0,023
Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire inférieure...	0,018	0,020	0,020
Diamètre transverse.............	0,016	0,025	0,022

EURYTHERIUM MODICUM, Nob.
(Fig. 304, 305.)

J'ai rapporté à cette espèce nouvelle diverses portions de maxillaires inférieurs qui m'ont présenté une grande fixité de caractères tant dans la forme des diverses dents que dans leurs rapports constants de volume avec le corps de la mâchoire qui les supportait. La formule dentaire reste celle des *Anoplotherium* vrais, et les dents sont en série continue sur le maxillaire que j'ai fait représenter. Les incisives, la canine et la première prémolaire manquent. Ces diverses dents étaient, à l'exception de la première incisive, insérées sur une même ligne droite antéro-postérieure. La première incisive seule avait le plus grand diamètre de sa couronne disposé dans le sens transversal. Si l'on peut en juger par les alvéoles, à partir de la première incisive, les dents allaient en augmentant de volume jusqu'à la canine inclusivement. Les différents diamètres des alvéoles sont les suivants :

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.	Canine.
Longueur............	0,003	0,004	0,005	0,0070
Diamètre transverse...	0,004	0,005	0,006	0,0065

Les diamètres de la première prémolaire sont :

Longueur....................................	0,0075
Diamètre transverse...........................	0,0050

La deuxième, la troisième et la quatrième prémolaire sont absolument semblables à celles de l'*Eurytherium latipes*, que j'ai fait figurer. Les dimensions seules sont différentes, alors que ces diverses dents présentent une similitude parfaite jusque dans leurs moindres détails. Les dimensions sont :

	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur............	0,010	0,0110	0,0110
Hauteur.............	0,005	0,0050	0,0065
Épaisseur............	0,005	0,0050	0,0070

Les molaires sont fort différentes de celles de l'*Anoplotherium*

et de celles de l'*Eurytherium latipes*. Les deux pointes qui terminent l'extrémité interne du premier lobe sont séparées l'une de l'autre dans les deux genres que je viens de mentionner. Il n'en est plus de même sur le fossile que j'examine, où elles sont fort rapprochées l'une de l'autre, soudées par leur base, distinctes par leur sommet, constituant par cette union quelque chose qui rappelle le deuxième lobe interne des dents des Ruminants. Cette disposition est, je crois, celle qui a servi à établir le genre *Diplobune*, et je dirai immédiatement, que si je ne fais pas rentrer les Anoplothéridés que j'étudie dans cette coupe générique, c'est à cause de la constitution tridactyle de leurs pattes, qui me paraît devoir l'emporter, en ce cas, sur celle des dents au point de vue de la classification.

Quant au deuxième lobe, il se différencie de celui qui lui correspond dans l'*Anoplotherium commune*, en ce que la pointe interne, au lieu d'être située à peu près au niveau de la portion moyenne du deuxième lobe, se rapproche de son bord postérieur avec lequel elle se met en contact. A ce point de vue il n'y a pas différence entre l'*Eurytherium latipes* et l'*Eurytherium modicum*.

Les diverses dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..............	0,0120	0,0125	0,0200
Hauteur (1er lobe).......	0,0065	0,0075	0,0080
Épaisseur (2e lobe)......	0,0070	0,0090	0,0085

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,085. La hauteur du corps du maxillaire est de 0,023 en avant de la première prémolaire, et de 0,032 en arrière de la dernière molaire.

La symphyse est courte et mesure 0,024 de longueur et 0,015 de hauteur.

Je rapporterai à cette espèce des deuxièmes métacarpiens et métatarsiens courts et trapus, dont les dimensions sont les suivantes :

	2e métacarpien.	2e métatarsien.
Longueur	0,035	0,042
Largeur de l'extrémité inférieure	0,014	0,017
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure	0,015	0,017
Diamètre transversal de la surface articulaire supérieure	0,012	0,012
Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire supérieure	0,013	0,015

EURYTHERIUM QUERCYI, Nob.

(Fig. 302, 303.)

J'ai rencontré d'assez nombreux débris de cette espèce en divers points du plateau du Quercy, et j'ai fait représenter une portion de maxillaire inférieur et une portion de maxillaire supérieur qui ont été trouvées réunies à Mouillac.

La longueur de la série dentaire inférieure était de 0,096 à partir du bord postérieur de la canine. Si l'on décompose ce chiffre on trouve que les prémolaires occupaient 0,046 et les molaires 0,050. Ces chiffres donnent un rapport qui est identique à celui que l'on trouve en étudiant la série dentaire de l'*Eurytherium secundarium*. Il reste donc acquis que l'on ne peut distinguer ces deux animaux par l'étendue de leur système dentaire, et qu'il faut se baser seulement sur les particularités qu'il présente dans sa composition.

L'*Eurytherium Quercyi* m'a paru présenter une modification plus complète que celle qu'avaient subie les Anoplothéridés dont je me suis occupé jusqu'ici, modification tendant à faire prendre aux dernières prémolaires et aux molaires une forme presque identique à celle que l'on observe sur les Ruminants vivant à la même époque.

La canine est très-faible; elle est comprimée par ses faces latérales, et sa hauteur est inférieure à celle de la première prémolaire. Son bord supérieur est régulièrement arrondi, ce qui permettra toujours de la faire distinguer des dents suivantes. Sa longueur est de 0,009, sa hauteur de 0,005, son épaisseur de 0,005.

La première prémolaire se distingue de celle qui lui correspond sur l'*Eurytherium secundarium*, par la forme plus allongée de son bord postérieur et par la brièveté relative de son bord antérieur; la couronne est étendue dans le sens antéro-postérieur au lieu d'être triangulaire.

La seconde prémolaire est plus élargie dans son lobe postérieur qu'elle ne l'est dans l'*Eurytherium secundarium*. Dans cette dernière espèce la portion du bord supérieur de la couronne qui correspond à la deuxième racine, a une direction antéro-postérieure. Il n'en est pas de même sur l'*Eurytherium Quercyi*, où elle se contourne en dedans, tout en se détachant de la pointe principale de la dent, pour constituer une sorte de deuxième lobe en forme de croissant ouvert en dedans. Cette disposition s'accuse encore davantage sur la troisième molaire, et je ne crois pas, lorsque l'on rencontrera cette dent isolée, qu'il soit possible d'hésiter sur la diagnose de l'animal auquel elle a appartenu. Sur l'*Eurytherium secundarium* elle est très-allongée, et sa couronne offre deux pointes. L'une, antérieure, qui constitue la portion la plus élevée de la dent, et une postérieure plus abaissée, reposant sur la deuxième racine. Du sommet de la portion interne de cette pointe naît un pli d'émail très-détaché, qui se porte presque verticalement en bas pour atteindre le collet de la dent. Sur l'*Eurytherium Quercyi* ce pli est reporté beaucoup moins en arrière, et, au lieu de se détacher de la pointe postérieure, il naît de la partie interne de la pointe antérieure.

Il résulte de cette disposition que, des deux croissants qui constituent la troisième prémolaire, l'antérieur est très-ouvert en dedans sur l'*Eurytherium secundarium*, tandis qu'il est plus fermé sur l'*Eurytherium Quercyi*, alors que sur ce dernier animal le deuxième croissant s'agrandit et tend à prendre une importance égale à celle de celui qui le précède.

La quatrième prémolaire sur l'*Eurytherium Quercyi* est nettement formée de deux croissants : l'un, antérieur, dont les sommets sont terminés par deux pointes distantes l'une de l'autre, que l'on retrouvera se mettant en contact sur les molaires; l'autre, postérieur, absolument identique au deuxième lobe des

molaires. La quatrième prémolaire de l'*Eurytherium secundarium* est absolument différente. Le croissant antérieur est beaucoup moins fermé et le croissant postérieur n'est qu'à l'état rudimentaire. Il s'accuse sous la forme d'une simple vallée entourée par deux plis d'émail serrés, et n'est nullement limité à son extrémité par la pointe d'émail bien détachée que l'on retrouve sur le deuxième lobe de l'*Eurytherium Quercyi* et sur le deuxième lobe des molaires vraies. Ces deux animaux sont donc essentiellement différents l'un de l'autre par les particularités de conformation de leurs prémolaires.

Les mesures de ces dents sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur.....	0,009	0,011	0,012	0,014
Hauteur.......	0,008	0,008	0,008	0,009
Épaisseur.....	0,005	0,006	0,008	0,010

Les molaires inférieures de l'*Eurytherium secundarium* et de l'*Eurytherium Quercyi* ne se distinguent l'une de l'autre que par le rapprochement plus complet des pointes qui terminent le croissant antérieur et par leur union presque absolue, déterminant ainsi la formation d'une sorte de croissant rappelant le lobe interne des molaires des Ruminants. Le deuxième lobe se différencie également en ce que le bord postérieur du croissant qui le constitue vient s'appuyer par son extrémité terminale sur la partie médiane de la pointe interne qu'il circonscrit, au lieu de se terminer en arrière de son bord postérieur. Les dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..............	0,0125	0,0145	0,0260
Hauteur (1er lobe).......	0,0075	0,0090	0,0110
Épaisseur (2e lobe)......	0,0090	0,0110	0,0012

La longueur de la série dentaire à la mâchoire supérieure est de 0,091 en arrière de la canine. Cette dent, contrairement à ce que j'ai indiqué pour celle qui lui correspond à la mâchoire inférieure, a une couronne élevée qui dépasse en hauteur toutes celles des prémolaires. Elle est comprimée, à bord antérieur convexe, à bord postérieur alternativement concave et convexe.

Son sommet est dirigé en arrière. Sa longueur est de 0,009, sa hauteur de 0,011 et son épaisseur de 0,006. Les trois premières prémolaires se distinguent facilement de l'*Eurytherium secundarium* par le développement et la saillie plus considérable des mamelons internes qui sont à peine indiqués sur la deuxième espèce. Quant à la dernière de ces dents, elle présente au niveau de son bord interne, sur l'*Eurytherium Quercyi*, deux pointes correspondant aux pointes internes des molaires vraies, ce qui n'existe pas sur l'*Eurytherium secundarium*, dont la quatrième molaire n'offre qu'un seul tubercule. Les dimensions de ces dents sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,010	0,012	0,013	0,011
Hauteur	0,007	0,008	0,009	0,010
Épaisseur	0,006	0,008	0,011	0,013

Les molaires vraies ne m'ont paru offrir que des caractères différentiels fort peu importants. Les lobes externes m'ont semblé plus creusés et plus repoussés en dedans sur l'*Eurytherium Quercyi* que sur l'*Eurytherium secundarium*. D'autre part, j'ai constaté que le vallon de séparation des lobes était moins profond dans cette dernière espèce. Les dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,013	0,014	0,018
Hauteur (1er lobe)	0,007	0,009	0,009
Épaisseur (1er lobe)	0,015	0,018	0,019

Le trou sus-orbitaire correspond dans cette espèce à la quatrième prémolaire et est situé à 0,012 du bord alvéolaire supérieur.

EURYTHERIUM MINUS, Nob.

(Fig. 306, 307.)

Je décris sous ce nom une espèce fort remarquable d'Anoplothéridés. Elle présente ce fait d'avoir toutes ses molaires développées, alors que les prémolaires de seconde dentition sont encore renfermées dans l'intérieur de l'os. D'autre part, les inci-

sives sont à peine dégagées de leurs alvéoles. Le nombre des prémolaires n'est encore que de trois, et une toute petite barre de 0,005 d'étendue sépare la canine de la deuxième prémolaire.

Deux des incisives sont antérieures ; la troisième se trouve sur la même ligne antéro-postérieure que la canine. La première incisive est presque complétement sortie, la deuxième et la troisième sont encore engagées à moitié dans leurs alvéoles. Leurs divers diamètres sont :

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.
Longueur	0,035	0,005	0,004
Hauteur	0,006	0,007	0,006
Épaisseur	0,004	0,005	0,006

La canine, qui est une dent de première dentition, est très-petite et incisiforme. Sa longueur au collet est de 0,004. Sa hauteur et sa largeur atteignent 0,005 et 0,035.

La deuxième et la troisième prémolaire, ainsi que la quatrième qui est à l'état de germe bien développé dans l'intérieur du maxillaire, offre exactement la forme des dents analogues de l'*Anoplotherium secundarium*. Comme dans cette espèce, la quatrième prémolaire est fort différente de ce qu'elle est sur l'*Anoplotherium commune*. Les divers diamètres des prémolaires sont les suivants :

	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,0080	0,0075	0,0090
Hauteur	0,0045	0,0045	0,0050
Épaisseur	0,0037	0,0045	0,0047

Les molaires vraies sont à doubles collines et là dernière est pourvue d'un talon ou troisième lobe. Les extrémités internes du lobe antérieur se resserrent comme sur l'*Anoplotherium secundarium* ou les *Diplobune*. Pourtant les pointes, quoique accolées, ne se confondent pas entre elles. Les dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0090	0,0010	0,0150
Hauteur	0,0047	0,0060	0,0115
Épaisseur	0,0062	0,0073	0,0075

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,015 au niveau de

la canine, de 0,023 au niveau de la première molaire, et de 0,033 en arrière de la dernière dent.

La longueur de la surface articulaire de la symphyse est de 0,018, la hauteur de 0,012. On note sur les individus adultes les mêmes mesures que celles que je viens d'indiquer.

Anoplotherium commune, Cuv.

M. Gervais a signalé la présence de l'*Anoplotherium commune* dans les phosphorites (1), en même temps que celle d'une autre espèce ou race, d'une taille un peu moindre, mais dont les caractères principaux étaient les mêmes. Une troisième espèce, plus petite encore que la seconde et plus distincte par les caractères de la dentition, lui a paru répondre au *Diplobune bavaricum* (2). J'ai rencontré durant mes recherches de nombreuses pièces se rapportant tant à la mâchoire supérieure qu'à la mâchoire inférieure de l'*Anoplotherium*, que l'on peut rapprocher de l'*Anoplotherium commune*, mais je n'ai jamais observé un seul os du métatarse ou du métacarpe qui pût appartenir à cette espèce. Tous ceux que j'ai recueillis, tous ceux que j'ai observés dans les diverses collections formées, appartiennent sans exception au genre *Eurytherium*. Je n'ai trouvé encore dans les phosphorites que des *Anoplotherium* possédant un doigt supplémentaire.

Hyracodontherium primævum, Nob.

(Fig. 283, 284.)

J'ai établi ce genre d'après un maxillaire supérieur qui avait été rencontré dans un gisement des environs de Caylux. La formule dentaire était au maxillaire supérieur : inc. 3, can. 1, mol. 7. Les dents étaient en série continue comme dans les Anoplothéridés, et occupaient sur le bord alvéolaire un espace mesurant 0,087. Un des caractères les plus remarquables du maxillaire, lorsqu'on l'examine, est celui qui provient du mode

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, t. II, p. 46.
(2) P. Gervais, *Journal de zoologie*, t. III, p. 287.

de disposition des dents qui étaient toutes situées sur une ligne droite d'avant en arrière. Il n'y avait pas d'inflexion du maxillaire au niveau des incisives, et la deuxième de ces dents se trouvait placée immédiatement en arrière de la première.

Cette dent est excessivement remarquable par sa forme (voy. pl. 13, fig. 283). Elle est convexe sur toute sa face antérieure, aplatie sur sa face postérieure, et rappelle la disposition de la dent correspondante chez le Daman, dont pourtant elle diffère sensiblement. Ses dimensions sont :

Hauteur	0,0110
Diamètre antéro-postérieur	0,0060
Diamètre transverse	0,0060

Comparée avec les diverses espèces fossiles, on ne rencontre aucune affinité. Les *Anoplotherium* avaient une disposition rappelant un peu celle que je viens d'indiquer; mais le caractère des dents antérieures était fort différent.

Immédiatement en arrière de la première incisive on aperçoit les alvéoles vides de la deuxième et de la troisième. Ces dents étaient uniradiculées, et leurs alvéoles avaient des diamètres décroissants, ainsi qu'on peut le voir par les chiffres qui suivent:

Alvéole de la 2e prémolaire :	Diamètre antéro-postérieur	0,006
	Diamètre transverse	0,005
Alvéole de la 3e prémolaire :	Diamètre antéro-postérieur	0,005
	Diamètre transverse	0,004

La canine est uniradiculée et dépasse à peine par sa taille la première molaire qui lui fait suite. Elle est aplatie par ses faces latérales, légèrement arrondie en dehors, son bord antérieur est convexe, son bord postérieur est légèrement concave, de telle manière que son sommet se dirige un peu en arrière. Cette dent a quelque analogie avec celle qui lui correspond chez les Anoplothéridés. Ses dimensions sont :

Diamètre antéro-postérieur	0,007
Diamètre transverse	0,004
Hauteur	0,005

La première molaire est biradiculée. Elle est plus petite, moins élevée que la dent qui la précède, ce qui n'a pas lieu chez les *Anoplotherium*, où la canine ne dépasse pas les autres dents. Ses divers diamètres sont :

Diamètre antéro-postérieur	0,0060
Diamètre transverse	0,0040
Hauteur	0,0035

La deuxième molaire est biradiculée, beaucoup plus élargie et beaucoup plus étendue dans son diamètre antéro-postérieur que les dents qui la précèdent. Elle présente une portion principale correspondant à sa partie moyenne, formant une sorte de pointe autour de laquelle se contournent le bord antérieur et le bord postérieur. Ses dimensions sont :

Diamètre antéro-postérieur	0,0075
Diamètre transverse	0,0050
Hauteur	0,0040

La troisième et la quatrième molaire manquent. La troisième était biradiculée ; mais je dois faire remarquer que son alvéole postérieur offre deux excavations qui semblent correspondre à une disposition due à la soudure de deux racines. Quant à l'alvéole de la quatrième molaire, elle était triradiculée, les fosses qui logeaient les racines étant régulièrement disposées triangulairement. Le diamètre antéro-postérieur des alvéoles de la troisième molaire est de 0,007, la largeur de l'alvéole postérieur étant de 0,005. Le diamètre antéro-postérieur des alvéoles de la quatrième molaire est de 0,075, le diamètre transverse étant de 0,008, mesuré du bord externe de l'alvéole de la première racine au bord interne de l'alvéole de la racine interne.

Les cinquième, sixième et septième molaires sont constituées par deux collines laissant entre elles une vallée bien moins profonde que dans les Hyopotames, dont on serait au premier abord assez porté à les rapprocher.

La première colline est à trois pointes et la seconde à deux seulement. Les différents diamètres de ces dents sont les suivants :

	5e molaire.	6e molaire.	7e molaire.
Diamètre antéro-postérieur	0,0090	0,0010	0,0012
Diamètre transverse	0,0100	0,0120	0,0130

Les caractères que je viens d'indiquer montrent d'une part des affinités avec les *Anoplothéridés*, d'autre part avec la tribu des *Hyopotames*. En effet, par la disposition des dents qui sont toutes en série continue, la canine dépassant à peine par sa taille la première molaire, par le nombre des tubercules des molaires, l'animal fossile que je décris avait certainement des ressemblances avec les Anoplothéridés. Mais la manière dont sont formés les plis des vraies molaires constitue une disposition qui, sans être exactement celle des Hyopotames, ne manque pourtant pas de la rappeler. Pourtant ces dents ne sont pas les mêmes, et l'on ne saurait songer à confondre ces animaux dans un même genre. Enfin la disposition toute particulière de l'os incisif, la manière dont les dents se suivent, implantées directement d'avant en arrière, le développement énorme de la première incisive, qui ressemble presque à une dent de Daman, viennent confirmer ces distinctions. Nous sommes bien évidemment en présence d'un de ces types nouveaux qui abondent dans les phosphorites, et qui nous dévoilent à chaque instant des liens que nous étions bien loin de soupçonner entre les espèces animales. En présence des caractères si intéressants et si distinctifs que présentait le maxillaire supérieur trouvé à Caylux, je l'ai rapporté à un genre nouveau que j'ai désigné sous le nom d'*Hyracodontherium*, appelant l'espèce des phosphorites *Hyracodontherium primævum*.

CHALICOTHERIUM MODICUM, Gaudry.

(Fig. 343.)

M. Gaudry a décrit parmi les Mammifères fossiles des phosphorites une espèce nouvelle de *Chalicotherium*, qu'il a désignée du nom de *Chalicotherium modicum* (1). Le savant professeur du Muséum a fait figurer dans le travail qu'il a publié dans le *Journal de zoologie*, sur quelques pièces de Mammifères fossiles des phosphates de chaux (2), une portion de mâchoire supé-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1875.
(2) *Journal de zoologie*, 1875.

rieure portant trois prémolaires et deux arrière-molaires. Les nuances qui servent à distinguer cette espèce du *Chalicotherium magnum*, caractéristique du miocène moyen de Sansan sont :

« Sa taille, d'un quart plus petite. La muraille externe des molaires est plus inclinée ; la dernière prémolaire est un peu moins réduite, sa muraille externe est plus distinctement formée de deux lobes. » M. Gaudry ajoute à la description que je viens de rapporter : « Je propose d'inscrire le Pachyderme de Bach sous le nom de *Chalicotherium modicum*, pour rappeler que les plus anciens représentants du genre *Chalicotherium* ont été moindres que leurs successeurs du miocène moyen, qui eux-mêmes ont été moindres que le *Chalicotherium Goldfussii* du miocène supérieur. »

La distinction de cette espèce ne repose donc, comme l'a constaté d'ailleurs M. Gaudry, que sur de bien légères nuances, et je serais très-porté à admettre qu'elles n'indiquent que des différences de races et non des différences spécifiques. Cette manière de voir m'a paru être confirmée par l'examen que j'ai fait d'un assez grand nombre de pièces provenant de *Chalicotherium*. En prenant diverses mensurations, j'ai pu constater qu'il existait des écarts assez considérables dans les chiffres que l'on obtenait. J'ai fait représenter dans ce travail la portion de mâchoire supérieure de *Chalicotherium* qui a été décrite par M. Gaudry, mais je n'ai pu rencontrer aucune mâchoire inférieure qui dût en être rapprochée par sa taille. Tous les maxillaires que j'ai eus sont beaucoup plus forts et dénotent évidemment, comme je le disais plus haut, des individus d'une taille plus élevée. On pourra facilement apprécier ces différences en examinant les chiffres que je donne plus loin, et qui correspondent aux dents inférieures.

L'échantillon le plus complet que je possède de maxillaire inférieur de *Chalicotherium* comprend l'alvéole postérieur de la deuxième prémolaire, la troisième et la quatrième prémolaire et les trois molaires.

Les prémolaires sont très-altérées par l'usure, alors que les molaires ont leur couronne dans un bel état de conservation.

L'espace qu'occupent les dents qui sont en place sur cet échantillon est de 0,125. Elles ne présentent rien, dans leur mode de constitution, qui doive servir à les faire distinguer de celles des autres espèces de *Chalicotherium* provenant des diverses localités où on les a rencontrées jusqu'à présent. Les différentes mesures des prémolaires et des molaires sont les suivantes :

	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0175	0,0205	0,0220	0,0280	0,0360
Haut. (2e lobe, en dehors).	usée	usée	usée	0,0128	0,0145
Épaisseur maximum....	0,0110	0,0120	0,0130	0,0150	0,0185

La hauteur du maxillaire inférieur est de 0,046 au niveau de la portion moyenne de la première molaire, et de 0,056 au niveau du bord postérieur de la dernière.

Les chiffres qui correspondent à la longueur et à l'épaisseur des dents à la mâchoire supérieure sont les suivants :

	2e prémol.	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..	0,0120	0,014	0,0150	0,022	0,0275	0,0275
Épaisseur..	0,0066	0,015	0,0165	0,022	0,0225	0,0025

Sur une portion de maxillaire supérieur comprenant les deux dernières molaires, les chiffres sont plus élevés ; ils sont de 0,029 et 0,031 pour la longueur, de 0,025 et 0,028 pour l'épaisseur.

Les premiers chiffres se rapportent à la pièce qui a servi de type à M. Gaudry pour créer le *Chalicotherium modicum*, tandis que les seconds me paraissent correspondre à ceux qui sont fournis par le maxillaire inférieur sur lequel j'ai noté précédemment les divers diamètres des dents.

PALÆOTHERIUM MEDIUM, Cuv.

Cette espèce, comme je l'indiquais plus haut, paraît avoir été assez commune durant la période de dépôt des phosphorites. Ses débris se retrouvent dans presque toutes les exploitations ; pourtant je signalerai les gîtes de Mouillac et de Bach comme étant ceux qui ont fourni le plus grand nombre d'échantillons.

Malheureusement les pièces que l'on rencontre sont presque toujours brisées. Ce n'est qu'après de longues recherches que j'ai pu obtenir comme échantillon le plus complet une portion de maxillaire inférieur présentant en place les deux dernières prémolaires et les molaires vraies. Je donne les chiffres relatifs aux diverses mesures prises sur cette pièce, et l'on verra, d'après leur étude que les *Palæotherium medium* des phosphorites n'offraient aucune différence de taille avec ceux trouvés jusqu'ici. L'espace occupé par les cinq dents en place est de 0,113.

	3e prémol.	4e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (en dehors).	0,018	0,020	0,019	0,022	0,038
Épaisseur (2e lobe)..	0,013	0,015	0,014	0,015	0,012

La largeur de la dernière molaire à son lobe antérieur est de 0,015, et celle de son troisième lobe de 0,008.

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,345 en avant de la troisième prémolaire, et elle atteint 0,460 en arrière de la dernière molaire. Les os des pattes ne présentaient aucune particularité qui mérite d'être signalée.

Palæotherium curtum, Cuv.

(Fig. 345.)

Cette espèce a dû être représentée par de nombreux individus sur le plateau du Quercy, durant la période de dépôt des phosphorites. On en rencontre des débris au sein de tous les gisements exploités; mais la localité dans laquelle ils sont le plus abondants est celle de Lamandine-Basse. On les trouve en ce point disséminés avec des ossements d'*Adapis*, de *Lophiotherium cervulum*, de *Xiphodon*, de *Dichobune*, de *Cynodictis*, d'*Hyænodon*, etc., au sein des marnes phosphatées qui comblent les poches calcaires. Ils sont accompagnés en même temps de nombreux Mollusques fossiles fluviatiles et terrestres. L'abondance des débris de *Palæotherium curtum* est telle dans ce gisement, qu'en faisant éclater des blocs de calcaire, on peut arriver en quelques heures à isoler un nombre considérable de maxillaires dans un bel état de préservation.

Les observations que j'ai pu faire sur les nombreux échantil-

lons que j'ai réunis ne m'ont fait connaître aucun fait nouveau se rapportant à cette espèce fossile.

PALOPLOTHERIUM JAVALII, Nob.

(Fig. 308, 309, 310, 344.)

La pièce originale que j'ai pu étudier fait partie de la collection de M. E. Javal. Elle a été trouvée dans les gisements de Raynal. Je l'ai fait représenter dans ce travail en même temps qu'un maxillaire supérieur de *Paloplotherium* trouvé à Pourrouyou, et qui m'a paru appartenir à un animal un peu différent comme taille, mais très-voisin par l'ensemble de ses caractères. La mâchoire inférieure appartenait à un sujet encore jeune chez lequel la dernière molaire n'a pas encore fait son évolution, mais les caractères qu'elle présente sont très-nets et permettent de faire distinguer l'animal auquel elle a appartenu des *Paloplotherium* précédemment décrits.

La symphyse est préservée et présente intacts les alvéoles des incisives égales entre elles par leurs divers diamètres qui ne dépassent pas un centimètre dans le sens antéro-postérieur, et 7 millimètres de largeur. L'espace occupé par les incisives est mesuré transversalement du bord antérieur d'une canine à l'autre de 0,036.

La canine est placée immédiatement en arrière de l'alvéole de la troisième incisive. Elle est forte et sa couronne est dirigée obliquement de bas en haut et de dedans en dehors. Son bord antérieur convexe et son bord postérieur concave contribuent, joints à la direction que je viens d'indiquer, à lui donner un aspect analogue à celui que possède la même dent chez certains *Sus*. Sa face externe est convexe, tandis que sa face interne est aplatie. Le bord antérieur est peu accusé ; le bord postérieur l'est davantage, surtout dans sa partie inférieure, où il forme une petite crête bien détachée. Les dimensions de cette dent sont les suivantes :

Diamètre antéro-postérieur......................	0,013
Diamètre transverse..............................	0,011
Hauteur mesurée en dehors......................	0,022

La canine est séparée de la première prémolaire par une barre très-longue, mesurant 0,051. Le bord supérieur du maxillaire à ce niveau est mince et tranchant. Il est rectiligne à partir de son point d'origine et ne se relève pas brusquement pour atteindre la première prémolaire, ainsi que cela a lieu sur certains *Paloplotherium*.

L'espace qu'occupent les prémolaires et les deux premières prémolaires est de 0,086. Je ne puis indiquer la longueur totale occupée par la série dentaire, par suite de ce fait que la troisième molaire n'a pas encore subi son évolution complète et que seuls ses deux premiers lobes se sont fait jour à l'extérieur.

La longueur qu'occupent les trois prémolaires est de 0,040. La première d'entre elles est biradiculée, à couronne assez élevée, présentant un bord antérieur légèrement convexe, un bord postérieur concave. A la base du bord antérieur existe un léger tubercule. Un fort bourrelet enveloppe la base de la dent sur toute son étendue.

La deuxième prémolaire est plus massive et surtout plus élargie dans son diamètre antéro-postérieur. Cet allongement est dû au développement plus considérable de la partie de la couronne qui correspond à la deuxième racine. Il en résulte une sorte de talon présentant à sa face supérieure un pli d'émail bien net sur les dents usées, pli qui correspond évidemment au deuxième lobe avorté des molaires. Les deux premières prémolaires sur le *Paloplotherium Javalii* sont formées d'après un plan identique à celui que présentent les molaires postérieures, seulement elles sont déformées par suite d'une sorte de compression antéro-postérieure qui tasse leurs éléments en même temps qu'elle les atrophie.

La troisième prémolaire est constituée par deux croissants qui comprennent entre leurs sommets en dedans un îlot d'émail bien isolé, ainsi qu'il est facile de le voir sur la figure que j'ai fait dessiner. Sur les sujets plus âgés, cet îlot se réunit au croissant antérieur. Il règne à la base de la couronne un léger bourrelet d'émail, bien différent de celui qui existe sur la

première et la deuxième prémolaire, où il est fort épais. Les dimensions de ces dents sont :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur...........	0,0110	0,0130	0,0170
Hauteur (en dehors)...	0,0105	0,0120	0,0130
Épaisseur maximum...	0,0055	0,0080	0,0105

Les mesures qui correspondent à la longueur ont étéprises non au collet, mais suivant le plus grand diamètre antéro-postérieur de la dent.

Les molaires sont constituées comme la dernière prémolaire par deux croissants ayant leur ouverture en dedans, seulement cette dernière est d'autant plus considérable que l'on examine une dent plus éloignée dans la série. En dedans, entre le sommet antérieur du deuxième lobe et le sommet postérieur du premier, existe sur la première comme sur la deuxième prémolaire, chez les sujets jeunes, un îlot d'émail qui ne tarde pas à se réunir au lobe antérieur bien avant que cette union n'ait eu lieu pour la troisième prémolaire.

En arrière du deuxième lobe de la première et de la deuxième molaire existe un îlot assez abaissé, qui ne doit se réunir qu'assez tard. La troisième molaire présente une sorte de talon au niveau du troisième lobe avorté.

Sur les dents séparées que j'ai pu obtenir, sa face supérieure présente une boucle d'émail dirigée, très-obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans. Par sa direction elle constitue donc avec le deuxième lobe un angle ouvert en dehors. Elle est à peine creusée à son extrémité postérieure, n'ayant dès lors qu'une tendance très-peu marquée à rappeler la forme de croissant que présentent les éléments qui la précèdent. Les molaires et les prémolaires surtout, suivant leurs faces externes, sont couvertes d'une couche de cément semblable à celle que nous observons sur les Chevaux. Les dimensions des molaires sont :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur................	0,021	0,0250	0,034
Hauteur (1er lobe).........	0,011	0,0125	0,014
Épaisseur................	0,012	0,0145	0,013

Les mesures en longueur sont prises comme pour les prémolaires, suivant le plus grand développement de la couronne. Les mesures relatives à la troisième prémolaire ont été évaluées d'après un second maxillaire appartenant à un individu adulte.

Le corps du maxillaire est très-effilé dans sa partie antérieure. Ses faces externe et interne sont sensiblement planes. En dehors on aperçoit un orifice dentaire, à peu près au niveau de la partie moyenne de la barre. Il est situé à 0,011 du bord supérieur de l'os et à 0,015 du bord inférieur.

La hauteur du corps de la mâchoire est de 0,235 en arrière de la canine, de 0,033 en avant de la première molaire, et de 0,049 en arrière de la deuxième molaire. La symphyse était très-étendue et relativement peu large par rapport à la longueur de la mâchoire inférieure; cette disposition offre des analogies avec ce que l'on observe chez les *Sus*. La longueur de la symphyse, mesurée suivant son bord supérieur, est de 0,057; sa largeur maximum correspond au bord postérieur des canines et est de 0,040, et sa largeur minimum, qui correspond à la partie moyenne de la barre, est de 0,030.

J'ai, d'autre part, rencontré à Bach un maxillaire inférieur de *Paloplotherium* qui m'a paru devoir être rapporté au *Paloplotherium Javalii*, et constituer probablement une variété de ce dernier. La portion antérieure du maxillaire manque, le corps de l'os étant brisé sensiblement au niveau de la portion moyenne de la barre. Cette dernière n'était pas droite comme sur le maxillaire de *Paloplotherium Javalii*, que j'ai fait représenter. Elle était creusée vers sa portion médiane et se relevait assez brusquement pour atteindre la première prémolaire.

Les prémolaires et les molaires étaient constituées comme celles du *Paloplotherium Javalii*, seulement elles étaient beaucoup moins fortes, occupaient un espace plus restreint, alors que le corps de l'os était plus massif et plus élevé. Ainsi l'espace occupé par toute la série dentaire est de 0,106; celui qui correspond aux prémolaires et aux deux premières molaires est de 0,073, alors qu'il est de 0,086 sur le *Paloplotherium Javalii*. Les chiffres qui correspondent à la hauteur de l'os maxillaire

sont de 0,030 au niveau de la portion moyenne de la barre, de 0,036 au niveau de la première prémolaire, de 0,049 en arrière de la deuxième prémolaire, et enfin de 0,054 en arrière de la dernière dent. Le maximum d'épaisseur du corps de l'os est de 0,020 et correspond au lobe antérieur de la troisième molaire. Les caractères que je viens d'indiquer semblent se rapporter à un animal à mâchoire inférieure moins allongée que celles du *Paloplotherium Javalii*, mais plus forte. Par sa taille cet animal devait se placer entre le *Paloplotherium Javalii* et le *Paloplotherium annectens*. On pourrait noter cette race par le nom de *Paloplotherium Javalii* var. *modicum*. Nous allons retrouver pour les mâchoires supérieures diverses pièces qui se rapportent à ces deux sortes de mâchoires inférieures.

Je n'ai recueilli qu'un seul fragment de mâchoire supérieure qui correspond par sa taille au maxillaire de *Paloplotherium Javalii* que j'ai fait figurer. Sur cette pièce l'avant-dernière et la dernière molaire sont en place. Elles sont, comme les dents inférieures, couvertes d'une forte couche de cément qui les tapisse sur toutes leurs faces. Je me borne ici à donner leur mesure, car je reviendrai sur leur mode de constitution en parlant d'une mâchoire supérieure présentant toute la série des molaires.

	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (face externe)	0,027	0,030
Épaisseur (bord antérieur)	0,025	0,022
Hauteur (lobe antérieur externe)	0,017	0,019

En pratiquant des fouilles aux environs de Caylux, dans un gisement abandonné de phosphorite, j'ai trouvé une voûte palatine presque complète d'un *Paloplotherium* d'une taille un peu plus petite que celle du *Paloplotherium Javalii*, mais supérieure à celle du *Paloplotherium annectens*. Je la considère comme provenant d'un *Paloplotherium* qui ne serait qu'une variété de la grande espèce. Je ne crois pas qu'une différence de taille puisse servir de caractère spécifique. Ces variations de taille chez les *Paloplotherium* sont très-intéressantes; elles nous montrent que dans les temps anciens comme de nos jours les

espèces pouvaient donner naissance à des races bien différentes comme taille et comme force.

Sur la pièce que j'ai découverte, on aperçoit en avant l'alvéole de la canine séparé de la première molaire par une barre de 0,017 d'étendue. Cette distance est très-courte si l'on se rapporte à la longueur de la série des prémolaires et des molaires, qui est de 0,097. Si les incisives qui manquent sur cette pièce, fracturée immédiatement en avant de la canine, étaient contiguës à cette dernière dent, le crâne devait être très-court et me paraît ne pouvoir s'adapter en aucune manière aux formes si allongées des mâchoires inférieures. Aussi je serais assez porté à admettre que la canine à la mâchoire supérieure n'occupait pas la portion antérieure de la barre, mais bien sa partie moyenne. La disposition des dents à la mâchoire supérieure pourrait donc avoir été, chez les *Paloplotherium* des phosphorites, ce qu'elle est chez les Chevaux actuels. Cette remarque est importante à établir, vu que j'ai déjà signalé pour la mâchoire inférieure quelques particularités qui rappellent un peu celles des Chevaux, et je vais en noter de bien plus importantes à propos de la constitution des molaires. Je ferai remarquer enfin que l'alvéole de la canine n'est pas formé aux dépens de l'intermaxillaire et du maxillaire supérieur, mais seulement par ce dernier os.

Les prémolaires, au nombre de trois, occupent un espace de 0,335. La première prémolaire rappelle beaucoup par sa forme celle des *Paloplotherium*, elle s'en distingue en ce qu'elle est beaucoup moins allongée et en ce que le bord interne de sa couronne est plus élevé. D'autre part, sa face externe présente sur sa partie moyenne un pli saillant arrondi qui la divise en deux portions limitées par une crête très-détachée. Nous retrouvons là les dispositions des molaires, mais seulement les formes sont un peu dégradées. La seconde prémolaire présente deux collines reliées par leur bord externe et contiguës par leur extrémité interne. Sur cette dent ni sur la dent suivante il n'existe de vallée rentrant par le bord interne. Seulement, tandis que sur la troisième prémolaire les deux lobes sont sensiblement

égaux, il n'en est pas de même pour la deuxième sur laquelle le lobe antérieur est très-développé, alors que le second lobe est très-réduit. Sur les dessins qui sont joints à cette description, il est facile de se rendre compte du mode de constitution des collines sur les prémolaires. J'ajouterai que ce que je vais dire au sujet de ces dents est également vrai pour les molaires. Les collines ne sont pas constituées par un seul élément, mais bien par l'union de diverses parties qui, séparées les unes des autres chez les animaux jeunes, ne tardent pas à s'unir par suite de l'usure que subit la face triturante de la dent. On peut considérer la dent des *Paloplotherium* comme constituée par deux lobes externes qui se confondent sur les prémolaires, et par deux lobes, deux mamelons internes qui se fusionnent également sur les prémolaires. Les deux éléments internes sont unis également par une colline qui vient de l'angle rentrant formé par le contact des deux lobes externes. Lorsque le lobe interne et postérieur est un peu usé, il se relie au bord postérieur de la dent, mais tout d'abord il en était complétement indépendant. Les éléments que je viens d'indiquer comme réunissant les lobes externes aux mamelons internes des molaires se retrouvent sur toutes les prémolaires, mais très-effacés, très-réduits. La disposition que je viens d'indiquer se voit admirablement sur la mâchoire du *Paloplotherium* que j'ai fait représenter. Maintenant si l'on compare cette disposition à celle qui existe sur les Chevaux, on ne peut s'empêcher de trouver de bien remarquables analogies, et je crois que les premiers représentants des Chevaux à l'époque éocène supérieure furent des *Paloplotherium* possédant les caractères ambigus qui nous sont offerts par le *Paloplotherium Javalii*.

La dernière molaire se distingue par le développement plus considérable en longueur que prennent ses éléments transverses. Les dimensions des différentes dents sont les suivantes :

	Canine (alvéole).	1re prémol.	2e prémol.	3e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (bord ext.).	0,0135	0,075	0,0110	0,0130	0,016	0,021	0,029
Largeur (bord antér.).	0,0090	0,010	0,0130	0,0120	0,020	0,022	0,021
Hauteur (en dehors)..	»	0,009	0,0100	0,0100	0,010	0,012	0,015

J'ai trouvé, d'autre part, quelques métatarsiens qui me paraissent devoir être rapportés à cette espèce. Je mentionnerai plus spécialement le troisième métatarsien qui rappelle exactement par sa forme l'os qui lui correspond chez les *Anchitherium*. La taille seule est fort différente. Les doigts latéraux devaient être très-réduits; la longueur moyenne du troisième métatarsien est de 0,122; la largeur de la surface articulaire supérieure est de 0,021 dans le sens antéro-postérieur et de 0,215 dans le sens transversal; les diamètres antéro-postérieur et transverse de l'extrémité inférieure sont de 0,019 et 0,017.

Paloplotherium annectens, Owen.

(Fig. 339.)

J'ai fait représenter une portion de mâchoire inférieure de *Paloplotherium annectens*, trouvée à Caylux, montrant d'une manière très-nette les caractères des dents inférieures de cette espèce dans le jeune âge. La longueur de la portion de la barre qui a subsisté est de 0,028.

La première prémolaire est petite, à deux racines. Sa couronne, assez élevée, est entourée à sa base d'un bourrelet beaucoup plus accusé en dehors qu'en dedans. Cette disposition se retrouve sur la dent suivante. Il n'existe pas de bourrelet à la base des molaires. En considérant les prémolaires comme n'étant autre chose que des molaires dont les éléments constitutifs se sont adaptés à un certain mode d'emploi, on reconnaît que sur la première prémolaire le lobe antérieur des molaires du *Paloplotherium* constitue à lui seul presque toute la couronne, alors que le second lobe complétement atrophié s'accuse à peine par une légère saillie de l'émail formant une sorte de talon. La présence du second lobe est bien plus accusée sur la deuxième prémolaire; mais, au lieu d'être courbé à ses deux extrémités, il forme une sorte de colline oblique de dedans en dehors et d'avant en arrière. Sur la troisième prémolaire les deux lobes ont leur complet développement, seulement on aperçoit à l'extrémité extérieure de la boucle du lobe postérieur une

colonnette d'émail absolument indépendante. Cette disposition s'observe sur la dent suivante, et pour peu que l'animal soit avancé en âge, on n'en retrouve plus de trace. Le rapport des colonnettes internes est très-net sur la pièce que j'ai fait représenter dans ce travail. La deuxième et la troisième molaire n'offrent pas de disposition semblable à celle que je viens de décrire pour les dents qui les précèdent.

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,063; la hauteur du maxillaire au niveau de la première prémolaire est de 0,037. Les mesures relatives aux diverses molaires sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.
Longueur . .	0,007	0,0095	0,0135	0,0145	0,0175
Hauteur	0,006	0,0060	0,0080	0,0100	0,0110
Épaisseur . .	0,005	0,0070	0,0090	0,0100	0,0085

Les molaires seules sont enveloppées de cément, on n'en voit aucune trace sur les prémolaires.

Le *Paloplotherium annectens* est assez commun dans les dépôts de phosphorites; je citerai comme localité où l'on rencontre le plus fréquemment ses débris celle de Lamandine-Basse.

Paloplotherium ovinum, Aym.

On rencontre dans les poches à phosphorites du Quercy de nombreuses pièces se rapportant à une petite espèce de *Paloplotherium;* mais on constate, en examinant ces divers débris, combien était variable la taille des individus. Cette remarque avait été faite pour le *Paloplotherium minus*, par M. Gervais, au sujet des ossements recueillis à Perréal et même au sujet de ceux trouvés à Paris. Le savant professeur du Muséum ajoutait « que ces quelques différences avaient fait supposer qu'il avait existé plusieurs espèces parmi ces animaux; mais il est encore impossible d'en assurer la distinction autrement que par des mesures. » Je ne crois pas que les différences dans la taille des *Paloplotherium* aux formes réduites puissent être considérées

comme caractérisant des espèces. Je serais beaucoup plus porté à croire que ces variations ne se rapportent qu'à des individus de races et non d'espèces distinctes, car elles se remarquent non-seulement sur le *Paloplotherium minus*, mais également sur toutes les autres espèces de *Paloplotherium*.

J'étudie dans ce travail une portion de mâchoire inférieure d'un *Paloplotherium* des phosphorites que j'ai rapporté au *Paloplotherium ovinum*, quoique la taille soit un peu inférieure. Ce caractère seul ne peut permettre la création d'une nouvelle espèce et n'a de valeur qu'en ce qu'il nous montre une sorte de transition, au point de vue de la taille entre le *Paloplotherium ovinum* et le *Paloplotherium minus*; mais comme le *Paloplotherium* des phosphorites se rapproche plus de la première espèce que de la seconde, j'ai cru devoir l'y placer, bien qu'elle nous soit jusqu'ici fort peu connue.

Le *Paloplotherium ovinum* a été trouvé par M. Aymard dans les marnes lacustres du Puy (1). La longueur de la septième molaire inférieure est de 0,225 dans cette espèce; celle de la barre de 0,033, et celle du corps du maxillaire sous la sixième molaire de 0,026.

Le maxillaire que j'ai trouvé à Mouillac est brisé au niveau de l'alvéole antérieur de la première prémolaire. La deuxième et la troisième de ces dents, ainsi que les molaires, ont subsisté. L'espace occupé par la série des molaires est de 0,068. Les mesures qui correspondent aux diverses dents sont les suivantes :

	1re prémol.	2e prémol.	3e prémol.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur (au collet, alvéole).	0,005	0,008	0,0095	0,0115	0,0125	0,020
Hauteur (2e lobe p. les mol.).	»	0,006	0,0080	0,0080	0,0080	0,009
Épaiss. (2e lobe p. les mol.).	»	0,005	0,0070	0,0080	0,0085	0,0075

Comme on le voit par ces chiffres, la dernière molaire n'est inférieure en longueur que de 0,0025 à l'espèce type de M. Aymard. Aussi je suis porté à considérer le maxillaire du *Paloplo-*

(1) Aymard, *Annales de la Société agronomique des arts et belles-lettres du Puy*, 1846, t. XII, p. 246.— P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 2e édit., p. 112.

therium que j'ai trouvé dans les phosphorites comme pouvant servir à caractériser, d'une manière plus complète que cela n'avait eu lieu jusqu'à présent, le *Paloplotherium ovinum*. La hauteur du corps du maxillaire sur l'espèce des phosphorites est un peu plus forte; elle atteint 0,018 au niveau de la première prémolaire, et est de 0,038 en arrière de la dernière molaire.

Paloplotherium minus, Cuv. (1).

J'ai indiqué dans le chapitre précédent les variations de taille que l'on observait sur les petites espèces de *Paloplotherium*, aussi je ne les rappellerai pas ici en parlant du *Paloplotherium minus*. J'ai eu des gisements de Mouillac une portion de mâchoire inférieure et deux métacarpiens qui m'ont paru devoir être rapportés à cette dernière espèce.

La dernière prémolaire et les trois molaires sont en place sur l'échantillon que j'ai recueilli. L'espace occupé par ces dents mesure 0,047 de longueur. La bouche d'émail qui se trouve jointe au second lobe de la première et de la deuxième molaire est à peine visible sur cet échantillon par suite de l'usure avancée des dents. Les dimensions sont les suivantes :

	3e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..................	0,0080	0,0090	0,012	0,0190
Hauteur (2e lobe p. les mol.).	0,0050	0,0050	0,007	0,0075
Épaisseur..................	0,0055	0,0068	0,007	0,0070

La hauteur du corps de la mâchoire est de 0,016 en avant de la troisième prémolaire, elle est de 0,020 en avant de la troisième molaire. Ces chiffres sont fort différents de ceux que j'ai notés pour le *Paloplotherium ovinum*.

J'ai rapporté à cette espèce deux métacarpiens, un troisième et un second, dont les dimensions sont les suivantes :

(1) Cuvier, *Ossements fossiles*, t. III. — Blainville, *Ostéographie*, p. 41 et 70, pl. 6 — P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 2e édit., p. 112.

	2e métacarpien.	3e métacarpien.
Longueur	0,0750	0,0790
Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire supérieure	0,0090	0,0080
Diamètre transverse de la surface articulaire supérieure	0,0045	0,0100
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure	0,0090	0,0085
Diamètre transverse de l'extrémité inférieure	0,0070	0,0100

CHŒROMORUS SIMPLEX, P. Gerv.
(Fig. 292.)

J'ai rapporté au *Chœromorus Simplex* une portion de maxillaire inférieur trouvée à Bach, quoique la taille soit un peu plus petite. Les trois dents qui ont servi à M. Gervais pour établir cette espèce proviennent de Sansan, elles appartiennent à la mâchoire inférieure. On remarque sur l'échantillon que j'ai découvert comme sur celui figuré par ce savant professeur, que la dernière molaire n'a que « deux collines proprement dites et un talon simulant une troisième colline, mais sans que le tubercule intermédiaire à celle-ci et à la seconde soit flanqué de deux autres tubercules formant avec lui une colline. Ces deux tubercules accessoires existent néanmoins, mais ils sont placés bilatéralement à celui du talon et presque confondus avec lui. Le tubercule intermédiaire à la première et à la seconde colline est aussi très-peu distinct. Cette dent est longue de 0,016, l'avant-dernière de 0,013 et l'antépénultième de 0,011. Hauteur de la mâchoire sous la dernière molaire, 0,020. » Les mesures prises sur le fragment de maxillaire inférieur que j'ai trouvé dans les phosphorites s'écartent à peine de celles que je viens d'indiquer. Elles sont les suivantes :

	Avant-dernière molaire.	Dernière molaire.
Longueur	0,0125	0,0160
Hauteur	0,0060	0,0060
Épaisseur	0,0090	0,0010

La hauteur du corps de la mâchoire au-dessous de la dernière molaire est de 0,021.

Palæochœrus typus? Pomel.

(Fig. 291.)

J'ai trouvé dans les dépôts de phosphorites de Lamandine-Basse une portion de maxillaire inférieur, qui offre des caractères excessivement difficiles à apprécier. Ils tiennent d'une part de ceux du *Palæochærus typus*, et d'autre part ils ne sont pas sans offrir de grandes analogies avec ceux de l'*Anthracotherium minimum*. C'est à la première de ces espèces que je rapporte avec réserves le fragment de mâchoire que j'ai découvert. Les deux dernières prémolaires et les trois molaires occupent un espace de 0,051. Les dimensions de ces dents sont :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur...	0,010	0,009	0,009	0,010	0,014
Hauteur....	0,005	0,007	0,005	0,005	0,005
Épaisseur ..	0,004	0,005	0,007	0,008	0,008

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,019 en avant de la troisième prémolaire ; elle est de 0,020 en arrière de la dernière dent.

Entelodon magnum, Aym.

Les débris d'*Entelodon* ou *Elotherium* de M. Pomel sont assez rares dans les dépôts de phosphorites. Leur présence y a été signalée par M. Gervais (1), qui, à ce sujet, a rappelé l'existence dans l'Amérique septentrionale, d'après les travaux de Leydi, de nombreuses espèces de grands Pachydermes appartenant à ce groupe. Le savant professeur du Muséum a émis en même temps l'opinion que le genre *Ollinotherium*, établi par M. Delfortrie (2) d'après des canines trouvées dans les dépôts de phosphates de chaux, ne différait peut-être pas de celui des *Entelodon*. Je partage cette opinion de la manière la plus absolue ; mais je crois que certains *Entelodon* des phosphorites constituaient, d'après les quelques fragments que

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 1876, t. II, p. 47.

(2) Delfortrie, *Société linnéenne de Bordeaux*, 1874.

j'ai pu en recueillir, une race de beaucoup supérieure comme taille à celles qui ont laissé leurs traces dans les dépôts de Ronzon, au Puy en Velay, ou dans ceux de l'Agenais.

Ainsi, tandis que les mensurations prises sur quelques dents m'ont donné des chiffres différant très-peu de ceux que l'on observe sur les pièces trouvées dans ces deux dernières localités, elles m'ont fourni, pour d'autres dents correspondantes, des chiffres de beaucoup supérieurs. Ainsi, pour les deux dernières molaires au maxillaire inférieur, j'ai noté les chiffres suivants :

	2e molaire		3e molaire	
	nº 1.	nº 2.	nº 1.	nº 2.
Longueur....................	0,032	0,040	0,032	0,040
Largeur (lobe antérieur)......	0,028	0,032	0,026	0,030
Largeur (lobe postérieur).....	0,026	0,028	0,021	0,024

Les chiffres qui se rapportent à la dernière prémolaire inférieure varient dans les limites suivantes :

	4e prémolaire	
	nº 1.	nº 2.
Longueur................................	0,038	0,050
Hauteur.................................	0,027	0,035
Épaisseur...............................	0,023	0,028

Les variations pour cette dent sont encore plus fortes que celles que j'ai notées pour les molaires. A la mâchoire supérieure une seconde molaire m'a donné les chiffres suivants, qui sont très-rapprochés de ceux que l'on observe sur les *Entelodon* du Puy en Velay : longueur, 0,041 ; largeur en avant, 0,0435.

Pour la troisième prémolaire supérieure, j'ai observé les variations suivantes :

	3e prémolaire supérieure	
	nº 1.	nº 2.
Longueur......................	0,039	0,050
Hauteur.......................	0,028	0,048
Épaisseur.....................	0,027	0,031

Pour les canines supérieures, on obtient un écart dans les chiffres aussi fort que celui que je viens de signaler pour les

diverses dents de la mâchoire supérieure et de la mâchoire inférieure.

	Canine supérieure	
	n° 1.	n° 2.
Longueur	0,147	0,192
Largeur maximum de la racine	0,041	0,057

Je dois faire remarquer que pour les canines la différence en longueur porte beaucoup plus sur la racine que sur la couronne de la dent, qui est sensiblement égale sur les deux spécimens que j'ai mis en parallèle. Je ne crois pas qu'avec les renseignements incomplets que nous possédons sur les *Entelodon* des phosphorites, on puisse actuellement découvrir deux espèces différentes au moyen de leurs débris, et je suis beaucoup plus porté à penser qu'ils proviennent tous d'une seule espèce, dont une race dépassait de beaucoup comme taille celles que nous connaissions jusqu'ici.

ANTHRACOTHERIUM MAGNUM, CUV.

La présence de l'*Anthracotherium magnum* dans les gîtes à phosphorites a été signalée dès les premiers temps de leur découverte. Un fait assez singulier est celui qui se rapporte à la localisation presque absolue de cette espèce dans les gisements de Raynal. Alors qu'elle est excessivement rare dans les autres exploitations, on la trouve presque journellement dans cette localité, et M. E. Javal a pu réunir dans sa collection une magnifique série de débris se rapportant à ce grand Pachyderme. Les observations que j'ai pu faire sur le système dentaire ne m'ont révélé aucune particularité qui ne nous fût déjà connue, et quant à celles relatives aux divers os du squelette, j'attendrai, avant de les faire connaître, d'avoir réuni une plus grande série d'ossements, de manière à pouvoir donner une monographie complète de ce Mammifère disparu. La taille de l'*Anthracotherium magnum* des phosphorites égalait celle des plus grands sujets découverts dans les différents gisements du miocène, où sa présence avait jusqu'à présent été constatée.

Ainsi la largeur en avant de la dernière molaire supérieure était de 64 millimètres, et la longueur de la même dent, mesurée sur son bord externe, atteignait 56 millimètres. Je me bornerai à citer ces chiffres, qui sont suffisants pour montrer la taille énorme qu'atteignaient les *Anthracotherium* du Quercy.

ANTHRACOTHERIUM ALSATICUM, Cuv.

(Fig. 241.)

M. Gervais dit, en parlant des *Anthracotherium* des phosphorites (1), « qu'ils appartiennent à l'*Anthracotherium magnum* et à une race ou espèce de moindre dimension que l'on peut comparer aux *A. alsaticum* et *onoideum*. Je donne, ajoute le savant professeur du Muséum, la figure (2) d'un maxillaire supérieur de cette seconde forme, d'après une pièce qu'a recueillie M. Rossignol et dont je dois la communication à M. le docteur Latteux. »

M. Rossignol avait bien voulu, fort longtemps avant la publication du mémoire de M. Gervais, me permettre d'étudier cette pièce, ainsi qu'une seconde, beaucoup plus complète, que j'ai fait représenter dans ce travail et qui m'a paru fort intéressante à cause de la diminution graduelle qu'elle permet de noter dans la taille des *Anthracotherium* du Quercy. Il semble que par des intermédiaires on puisse réunir les plus grandes espèces d'*Anthracotherium* aux plus petites, et que dès lors la valeur de la taille soit nulle pour servir à établir la diagnose des espèces dans ce genre. Nous n'aurions, en se plaçant à ce point de vue, affaire qu'à des races, et non à des espèces diverses d'*Anthracotheriums*. On peut se rendre facilement compte de la diminution graduelle de la taille par les chiffres suivants, qui se rapportent à la quatrième prémolaire supérieure et aux trois molaires. Ces mesures ont été prises, pour le maxillaire n° 1 sur la pièce figurée par M. Gervais, pour le maxillaire n° 2 sur une pièce qui fait partie de ma collection, et pour le maxillaire

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, 1876, t. II, p. 47.
(2) *Ibid.*, pl. x, fig. 1.

n° 3 sur la magnifique portion de crâne représentée dans ce travail.

		Maxillaire n° 1.	Maxillaire n° 2.	Maxillaire n° 3.
4e prémolaire.	Longueur..........	0,021	0,019	0,018
	Largeur...........	0,030	0,027	0,025
	Hauteur...........	0,022	0,020	0,019
1re molaire...	Longueur..........	0,025	0,024	0,022
	Largeur (1er lobe)..	0,033	0,030	0,028
	Largeur (2e lobe)...	0,032	0,028	0,027
2e molaire....	Longueur..........	0,034	0,032	0,030
	Largeur (1er lobe)..	0,044	0,040	0,037
	Largeur (2e lobe)...	0,041	0,035	0,032
3e molaire....	Longueur..........	0,041	0,038	0,031
	Largeur (1er lobe)..	0,050	0,045	0,033
	Largeur (2e lobe)...	0,047	0,041	0,038

Je dois faire remarquer, au sujet des chiffres précédents, qu'alors que les différences sont faibles lorsqu'il s'agit de la quatrième prémolaire et de la deuxième molaire, elles s'accusent d'une manière très-brusque et très-considérables pour la dernière dent en série.

Au sujet des rapports qu'ont entre elles les prémolaires supérieures, je ferai remarquer que l'on observe deux dispositions fort différentes au premier abord sur les *Anthracotherium* des phosphorites, et que l'on serait dès lors porté, d'après l'examen de quelques pièces, à distinguer ces Pachydermes en deux groupes bien tranchés. Le premier renfermerait ceux qui ont toutes leurs prémolaires en série continue; le second, ceux chez lesquels les deux premières de ces dents se séparent l'une de l'autre et s'espacent sur une sorte de barre comprise entre la canine et la troisième prémolaire. La première disposition est offerte par l'*Anthracotherium* dont M. Gervais a fait représenter une portion de maxillaire supérieur. L'autre se trouve très-accusée sur diverses pièces qui font partie de ma collection. Sur l'une d'entre elles, la première prémolaire est séparée de la canine par un espace de 0,016, et de la dent suivante par un espace de 0,015. La deuxième prémolaire est également distante de 0,008 du bord antérieur de la dent suivante. Il y aurait évidemment lieu, ainsi que je le disais plus haut en se basant

sur ce caractère, de considérer les *Anthracotherium* des phosphorites comme constituant deux groupes distincts, si l'on ne venait à rencontrer des individus du même genre offrant une disposition intermédiaire à celle en apparence si tranchée que je viens d'indiquer. Ainsi, sur le maxillaire que j'ai fait représenter, la première prémolaire est isolée; mais elle l'est beaucoup moins que sur la première pièce que j'ai mentionnée. La distance qui la sépare de la canine est de 0,007 ; la même longueur se trouve comprise entre son bord postérieur et le bord antérieur de la deuxième prémolaire. Quant à cette dernière dent, elle est en contact avec celle qui la suit. On ne saurait invoquer, pour expliquer cette disposition en quelque sorte intermédiaire, un âge ou une taille fort différentes. Les sujets que j'ai comparés étaient tous adultes et les dimensions de leurs prémolaires égales entre elles. Il faut donc reconnaître que sur les *Anthracotherium* il est survenu des modifications dans la disposition du système dentaire à la mâchoire supérieure ; mais que ce ne sont là que des différences de races qu'il faut se garder d'invoquer pour établir des espèces. Sur le maxillaire que j'ai fait représenter, on doit noter la disposition des incisives, qui étaient très-fortes, massives, à couronne relativement peu élevée. Les deux dernières d'entre elles sont insérées sur une même ligne antéro-postérieure que la canine et les molaires; quant à la première, elle est située plus transversalement et devait être séparée par un espace libre de celle du côté opposé. Le museau est élargi au niveau des canines ; en avant de ce point, il va en diminuant progressivement de volume, tandis qu'en arrière il subit un pincement brusque au niveau de l'espace qui sépare la première prémolaire de la deuxième. Sa largeur est de 0,058 au niveau de la première incisive, elle est de 0,068 au niveau des canines, et de 0,052 en arrière de la première prémolaire.

Les canines sont assez fortes, leur longueur est de 0,090. La hauteur de la couronne est de 0,028, mesurée sur son bord antérieur, de 0,032 sur son bord postérieur. Sa largeur est de 0,015, et sa longueur mesurée également au collet, de 0,020.

J'ai observé une portion de maxillaire inférieur qui avait été trouvée en même temps et qui provient très-probablement du même individu. Les deux dernières prémolaires et les trois molaires sont en place. Les mesures de ces diverses dents sont les suivantes :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..	0,028	0,028	0,026	0,032	0,055
Hauteur...	0,019	0,017	0,013	0,015	0,020
Épaisseur.	0,015	0,017	0,019	0,024	0,028

Sur le bord du maxillaire on remarque une saillie externe considérable, semblable à celle qui existe sur l'*Anthracotherium magnum*. Cette disposition anatomique doit faire séparer la petite race d'*Anthracotherium* des phosphorites de l'*Anthracotherium onoideum*, sur lequel elle ne s'observe pas; et je pense dès lors que c'est avec l'*Anthracotherium alsaticum* que ses affinités sont les plus grandes.

ACOTHERULUM SATURNINUM, Gerv.

(Fig. 246-250.)

M. Gervais a décrit sous le nom d'*Acotherulum saturninum* (1) un petit animal ongulé, à doigts bisulques, qu'il considérait comme assez voisin des *Hyotherium* et des *Sus*, mais égalant les *Dichobune* par sa taille. Les quelques débris qui en avaient été rencontrés provenaient des lignites de la Debruge. M. Gervais a fait figurer les quatre avant-dernières molaires supérieures gauches et les trois molaires inférieures du même côté. Les arrière-molaires n'ont que deux tubercules à chaque colline, et non trois à l'antérieure, comme chez le *Dichobune*. Sur la pièce figurée par le savant professeur du Muséum de Paris, il n'existe en haut que les deux premières arrière-molaires, la troisième n'ayant pas encore subi son évolution. En avant des arrière-molaires on trouve une dent en forme de triangle, à base postérieure, qui est la molaire intermédiaire de lait. En avant est

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, p. 188, pl. XXXIV, fig. 4-5.

une fausse molaire différente de celle des *Dichobune leporinum*. L'espace occupé par ces dents est de 0,021.

J'ai trouvé une tête presque complète, que je rapporte à l'*Acotherulum saturninum*, car les arrière-molaires m'ont paru offrir une grande similitude avec celles de ce genre fossile. Elles ont aussi deux tubercules à chaque colline, un peu infléchis vers la portion médiane de la dent.

Le crâne est abîmé dans toute sa portion antérieure, la partie correspondant au museau ayant été brisée. Aussi est-il impossible de connaître la formule dentaire de ce singulier animal, dont le crâne est fort remarquable par son aplatissement et sa largeur. Toute la portion qui correspond aux canines et aux incisives manque. A la voûte palatine on peut observer les alvéoles vides de trois prémolaires et les trois molaires en place. Les prémolaires étaient-elles au nombre de trois seulement ou de quatre? Je n'ai pu le savoir, mais tout me porte à penser que c'est ce dernier nombre qui devait exister; aussi ai-je conconsidéré les alvéoles libres situés antérieurement sur la pièce comme appartenant à la deuxième prémolaire. Cette dent était biradiculée, et ses alvéoles arrondis occupent un espace de 0,006. La troisième prémolaire était à trois racines. Ses alvéoles sont disposés suivant la forme d'un triangle à base extérieure, et celui qui correspond à la racine externe est un peu plus large que les deux autres. L'espace qu'ils occupent est de 0,006 dans le sens postérieur, et 0,065 dans le sens transversal. La quatrième prémolaire offrait la même disposition que la dent précédente, seulement les alvéoles occupent un espace un peu supérieur dans le sens transversal, un millimètre de plus.

Les molaires qui ont subsisté des deux côtés de la voûte palatine sont munies de quatre racines, et se composent de deux lobes munis chacun de deux mamelons qui tendent à se rapprocher sur la ligne médiane. On ne peut mieux rendre compte de cette disposition, qu'en disant que la dent a subi une sorte de pincement ayant rapproché le sommet des mamelons. Les antérieurs se touchent presque, alors que les postérieurs sont un peu plus écartés. Si l'on examine avec soin le bord antérieur du

mamelon interne antérieur, on y aperçoit un petit tubercule à peine saillant, qui se retrouve également en arrière au point où se termine le bord postérieur de la même pointe. Cette disposition existe sur les trois molaires, mais ne s'observe pas sur leur élément postérieur. Ce petit tubercule, à peine visible, n'est nullement placé dans la gorge qui sépare les deux mamelons, mais est une dépendance de celui qui est en dedans. Cette disposition est bien visible sur la dent que j'ai fait représenter grossie.

La face externe des molaires est lisse, à peine y découvre-t-on en avant un léger petit pli de l'émail qui forme à ce niveau un bourrelet à peine accusé. En dedans il n'existe rien. Les divers diamètres des molaires sont les suivants :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Diamètre antéro-postérieur.........	0,0055	0,0065	0,0058
Diamètre transverse (lobe antérieur)..	0,0065	0,0080	0,0075
Diamètre transverse (lobe postérieur).	0,0060	0,0070	0,0065
Hauteur en dehors (lobe antérieur)..	0,0035	0,0040	0,0035

La différence du diamètre transverse du lobe antérieur et du lobe postérieur tient à ce que la racine interne antérieure est forte et fait une saillie assez considérable en dedans. Cette disposition paraît un peu moins marquée à la dernière molaire, sur laquelle on observe que le bord postérieur de la couronne est plus arrondi.

Si l'on compare les pointes de ces molaires à celles des *Dichobune*, on voit qu'elles sont moins enlevées, moins distinctes et qu'elles ont une tendance à former des éléments transverses, ce qui n'a pas du tout lieu sur le premier genre fossile. Quant au *Cebochœrus*, d'après les dents non usées que j'ai du *Cebochœrus minor*, les tubercules devaient être plus arrondis, plus distincts, plus abaissés, alors que leurs sommets ne tendaient pas à s'incliner sur la ligne médiane.

L'espace total occupé par les trois prémolaires et les molaires est de 0,355. Si l'on mesure la largeur de la voûte palatine à partir du rebord alvéolaire externe, on trouve les chiffres suivants. Au niveau du point de séparation de la deuxième et de

la troisième prémolaire, la largeur est de 0,016; au niveau des molaires antérieures, elle est de 0,024; au niveau de la deuxième molaire, elle acquiert 0,027, pour diminuer ensuite au niveau des troisièmes molaires, où elle n'est plus que de 0,024.

Antérieurement, il m'a été impossible de retrouver des traces de la suture du maxillaire supérieur avec la portion palatine de l'intermaxillaire, et je crois que le crâne a été brisé en arrière de cette union. Aussi ne puis-je donner que des chiffres fort incomplets sur la largeur de la voûte palatine. Mesurée depuis la racine antérieure de la deuxième prémolaire jusqu'au point le plus reculé du bord palatin, elle atteint 0,335. La portion qui appartient au maxillaire supérieur est de 0,021. Si l'on examine la largeur de la voûte palatine, entre la portion antérieure des diverses prémolaires et molaires, on trouve les nombres qui suivent :

2e prémolaire	0,011
3e prémolaire	0,009
4e prémolaire	0,010
1re molaire	0,012
2e molaire	0,010
3e molaire	0,009

La largeur du bord palatin est de 0,007.

La gouttière limitée par les apophyses ptérygoïdes est profonde, ces dernières étant assez élevées. La longueur est de 0,020, et la largeur au niveau de l'extrémité postérieure est de 0,0075.

A la base du crâne on doit remarquer que la portion qui appartient à l'occipital est renflée sur la ligne médiane et a une étendue de 0,041. La largeur maximum de cette portion osseuse correspond aux bulles auditives, où elle atteint le chiffre de 0,009.

Les bulles auditives sont remarquablement petites, effilées. Par leur portion antérieure elles arrivent jusqu'au niveau de la portion articulaire du maxillaire. En arrière, elles se réunissent à l'apophyse jugulaire.

La portion articulaire de la mâchoire est très-large, elle a

0,015 d'étendue dans le sens transversal et 0,085 dans le sens antéro-postérieur.

La face frontale du crâne est aplatie, sensiblement horizontale, et la tête, vue par en haut, rappelle, par ce qui en subsiste, la forme d'une tête de Tortue. Sur la portion moyenne du frontal, on découvre deux orifices situés de chaque côté de la ligne médiane, et se continuant en bas en formant chacun une gouttière. La ligne de suture des frontaux est très-marquée et mesure depuis la suture nasale 0,022 de longueur.

Les crêtes frontales se détachent de l'apophyse postorbitaire et se plissent un peu en *S* italique. Le maximum de largeur du front correspond aux apophyses postorbitaires, qui sont séparées les unes des autres par une distance de 0,037.

La boîte crânienne est singulièrement conformée, car le développement énorme qu'ont pris les pariétaux lui donne un aspect tout à fait particulier. Antérieurement, ils présentent deux crêtes qui se réunissent en avant aux crêtes frontales, et qui en arrière, en se confondant, donnent naissance à la crête sagittale. Celle-ci est donc précédée par un petit espace triangulaire, limité en avant par la suture fronto-pariétale et latéralement par les crêtes pariétales. La base de ce triangle, qui continue le front en arrière, mesure 0,009.

La crête sagittale constituée par les pariétaux est longue et assez détachée dans sa partie moyenne. Elle mesure 0,027 d'étendue.

Toute la portion supérieure de la voûte crânienne est formée par les pariétaux, contre lesquels vient s'appliquer en arrière l'occipital, qui se borne à fermer l'espace libre qui existe entre leur écartement. Les temporaux, par leur portion écailleuse, entrent faiblement dans la composition de la boîte crânienne. Celle-ci est élargie antérieurement en arrière des apophyses postorbitaires dans toute la portion qui correspond aux lobes cérébraux. Elle se déprime ensuite au niveau du cervelet, qui devait être complétement à découvert. La largeur maximum du crâne correspondant aux masses cérébrales est de 0,028.

En arrière, la largeur de la suture des pariétaux et de l'occipital est de 0,225.

Les apophyses zygomatiques sont étendues, assez fortement arquées et massives à leurs origines. L'espace maximum qui existe entre elles est de 0,055.

La portion postérieure du crâne est essentiellement formée sur toute la portion médiane par l'occipital, latéralement et en bas par les temporaux. Sur la ligne médiane règne une crête saillante, de 0,017 d'étendue ; de chaque côté existe une surface plane, puis en bas et en dehors une dépression profonde limitée de chaque côté par l'apophyse jugulaire. Le trou occipital est oval, à grand diamètre transverse. Il mesure 0,008 de hauteur, 0,009 de largeur. Les condyles sont obliques de haut en bas, d'avant en arrière et de dehors en dedans. Leur surface articulaire n'est pas régulièrement arrondie, mais elle présente en quelque sorte un pli à sa partie moyenne, qui la divise en deux portions, l'une supérieure, l'autre inférieure, celle-ci beaucoup plus étendue. La longueur des condyles est de 0,001.

Je n'ai pu examiner les portions latérales du crâne, vider la cavité orbitaire et étudier les divers orifices des nerfs. J'ai dû me borner à prendre les diamètres de l'orifice orbitaire, qui est petit, arrondi et mesure 0,018 dans tous les sens.

Si l'on cherche à établir les affinités de l'*Acotherulum*, à la suite de l'examen de ce crâne, on se trouve singulièrement embarrassé; car, dans la nature actuelle, nous n'avons, que je sache, aucun animal dont nous puissions le rapprocher. Parmi les espèces fossiles nous avons les *Dichobune*, le *Cebochœrus*, l'*Hyracotherium*, mais nous ne savons pas comment était constitué le crâne de ces divers Mammifères, et nous n'avons à nous appuyer que sur la plus ou moins grande ressemblance qu'offraient les dents entre elles, et cela est certainement loin d'être suffisant. Aussi, en rapportant ce crâne découvert dans les phosphorites à l'*Acotherulum saturninum*, je me trouve obligé de baser cette diagnose sur la similitude qui m'a paru exister entre les molaires ; car s'il y a réellement des caractères tirés de la forme des dents, le Pachyderme des phosphorites doit

être l'*Acotherulum saturninum*. C'est cette raison qui m'a déterminé à ne pas donner un nom nouveau à l'animal des phosphorites, et à le confondre avec celui dont les débris ont été trouvés à la Debruge. Quant à ses affinités, je le placerai provisoirement, comme l'a fait M. Gervais, à côté des *Dichobune;* seulement en faisant cette réserve que lorsque la portion antérieure du crâne nous sera connue, ainsi que les membres, il ne serait pas impossible qu'il dût rentrer dans un groupe absolument nouveau.

Dichobune Campichii, Pictet.

(Fig. 324-326.)

J'ai eu des gisements de Caylux deux fragments de maxillaire inférieur. L'un d'eux appartenait à un individu adulte, l'autre provient d'un sujet jeune encore, car il possède une dent de lait à trois racines. Par leurs caractères, ces deux pièces doivent être attribuées sans conteste à des *Dichobune;* mais quant à la diagnose spécifique, elle m'a paru moins facile à établir, par suite du mauvais état de la portion antérieure du maxillaire. La formule dentaire des *Dichobune* est : incis. $\frac{3}{3}$, can. $\frac{1}{1}$, mol. $\frac{7}{7}$, dont quatre avant-molaires et trois arrière-molaires. Les principales espèces rapportées à ce genre sont : le *Dichobune leporinum*, de Cuvier (1) ; le *Dichobune Robertianum*, de M. Paul Gervais, trouvé aux environs de Paris, dans le calcaire grossier supérieur; le *Dichobune suillum*, du même auteur, qui constitue une espèce incomplétement connue; enfin le *Dichobune Campichii* de Pictet (2).

Sur le fragment de maxillaire inférieur qui a servi à Cuvier pour la détermination du *Dichobune leporinum*, les trois dernières molaires étaient bien conservées. Des avant-molaires, la seconde seule à deux racines avait subsisté. La première de ces

(1) *Anoplotherium minus*, Cuvier, *Ann. du Muséum de Paris*, t. III, p. 46. — *Dichobune leporinum*, id., *Ossements fossiles*, t. I, pl. 2, fig. 3, et t. III, p. 70 et 251, pl. div.

(2) *Animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolitique du canton de Vaud*, p. 57.

dents était uniradiculée, ainsi que la canine. Les incisives étaient au nombre de trois. La longueur totale de l'espace occupé par les dents était de 0,061.

Sur un autre fragment, Cuvier put observer les six arrière-molaires bien entières, on y voyait par conséquent les deux qui manquaient au premier. Elles sont, ainsi que celles qui les précèdent, à tranchant simple et à trois pointes.

Sur deux autres échantillons provenant d'individus jeunes, ces trois molaires, qui étaient des molaires de lait, se trouvaient un peu différentes. Les deux premières avaient seulement des pointes plus tranchantes et plus distinctes, la troisième avait trois pointes doubles.

Cuvier avait fait remarquer, au sujet de ces dernières pièces, que l'espèce dont elles provenaient ressemblait aux *Anoplotherium* par le nombre des dents et l'absence de canines saillantes, la forme de la mâchoire se rapprochant de celle de l'*Anoplotherium commune* plus que de celle du *Xiphodon;* mais elle ressemblait à cette dernière par la position des pointes à la couronne de ses molaires, bien que ces pointes y fussent plus grosses et moins comprimées.

Le *Dichobune Robertianum* avait été inscrit primitivement par MM. Robert et P. Gervais sous le nom de *Dichobune leporinum*, comme appartenant à la faune éocène proprement dite, à celle qui est caractérisée par la présence des *Lophiodon.* M. Gervais a fait figurer dans sa *Paléontologie française* (1) une dernière et une avant-dernière molaire supérieure provenant des marnes du calcaire grossier des environs de Paris, et une mâchoire inférieure montrant sept molaires, soit en nature, soit par leur empreinte. Sur cette figure, qui a été copiée de de Blainville, M. Gervais a fait rétablir au trait la couronne de la troisième molaire, qui a été omise dans la planche originale. Les première, deuxième et septième molaires sont seules en place. La première prémolaire est fort petite et uniradiculée; j'insiste sur ce caractère commun aux *Dichobune*

(1) *Paléontologie française*, pl. XXXV, fig. 12, 13.

leporinum et *Robertianum*, parce que j'aurai à y revenir plus tard en examinant les *Dichobune* des phosphorites. La dernière molaire a les pointes de sa couronne plus saillantes que l'espèce de Cuvier.

Quant au *Dichobune suillum*, M. Gervais fait remarquer que cette espèce est incomplétement connue, et qu'à en juger du moins sur la pièce de la pl. 17, fig. 10, elle devra peut-être être reportée auprès des *Xiphodon*, quand elle sera mieux connue.

Le *Dichobune Campichii* de Pictet provient du sidérolitique du canton de Vaud, et a été établi d'après un maxillaire inférieur, dont les diverses dimensions étaient les suivantes :

Longueur de la série des molaires conservées.......	0,036
Longueur de la première prémolaire..............	0,005
Hauteur de la couronne..........................	0,007
Distance entre la première et la deuxième prémol...	0,002
Longueur de la deuxième prémolaire..............	0,006
Hauteur de la couronne..........................	0,004
Longueur de la troisième molaire.................	0,006
Longueur de la quatrième molaire.................	0,005
Longueur de la cinquième molaire................	0,006
Longueur de la sixième molaire..................	0,006
Épaisseur de la même dent.......................	0,005
Hauteur du maxillaire sous les quatrième à sixième molaires..	0,011
Épaisseur de la même	0,007
Longueur de la symphyse........................	0,023

Les molaires conservées sur l'échantillon étaient au nombre de six, la dernière manquant.

La première et la plus antérieure présente des caractères exceptionnels. Elle est à double racine ; sa couronne est comprimée, tranchante en avant, un peu arquée, usée en arrière, en une surface triangulaire plate et munie dans sa partie postérieure d'un talon assez prononcé. Elle est insérée à une petite distance de la canine qu'elle dépassait certainement en grandeur. Elle est plus caniniforme qu'elle, et Pictet avait fait remarquer que si ce n'était sa double racine et le nombre des dents antérieures, on serait tenté de la considérer comme la véritable canine.

Les deux suivantes étaient moins comprimées, moins élancées, plus larges et plus basses, le talon postérieur étant plus petit.

La quatrième était plus grande et elle offrait comme composition une pointe principale et un fort talon postérieur. La disposition de la pointe est fort remarquable en ce que tout en rappelant celle des dents précédentes, elle s'en différencie en ce qu'elle se divise à son extrémité en trois tubercules rapprochés. Le talon est en même temps grand et bilobé.

Les cinquième et sixième molaires étaient constituées par deux collines, formées chacune de deux demi-cônes se terminant en une pointe douce. Quant au talon, il formait un tout petit tubercule accolé contre la colline postérieure.

Les caractères que je viens de rappeler avaient conduit Pictet, après leur discussion, à rapporter l'animal qui les présentait au genre *Dichobune*, et il concluait de sa comparaison avec les *Rhagatherium*, les *Microchœrus*, l'*Adapis*, l'*Aphelotherium*, que les analogies étaient surtout frappantes avec les *Dichobune* et l'*Aphelotherium*. Il lui paraissait que la mâchoire dont il cherchait à établir la diagnose était intermédiaire aux deux, et il s'appuyait, pour arriver à cette conclusion, sur ce que le point principal par lequel ces deux genres différaient, était d'avoir une molaire biradiculée de plus. Il concluait de ce fait qu'on pouvait entrevoir une grande analogie entre les *Dichobune* et les *Aphelotherium*, que la formule dentaire était la même, trois incisives, une canine et sept molaires. « Il ne resterait absolument, pour les différencier, ajoutait Pictet, que la forme des vraies molaires, qui ont, dans les *Aphelotherium*, des collines bien marquées, obliques et reliées par une petite crête en diagonale, et qui, dans les *Dichobune*, sont formées de quatre demi-cônes mousses, disposés deux à deux, produisant par l'usure de petits disques arrondis. Notre mâchoire (*Dichobune Campichii*) est, sous ce point de vue, intermédiaire entre les deux. On pourrait peut-être inférer de ces faits que le genre *Aphelotherium* n'est qu'une subdivision peu importante des *Dichobune*; mais c'est un point que je n'aborderai pas ici,

n'ayant pas entre les mains les matériaux nécessaires pour cette comparaison. »

Ce rapprochement que le savant paléontologiste suisse supposait peut-être exister entre le genre *Aphelotherium* et le genre *Dichobune* ne peut être admis aujourd'hui. Nous connaissons la place exacte de l'*Aphelotherium* dans la série animale, nous savons qu'il doit être confondu avec l'*Adapis* de Cuvier, et qu'il faisait partie d'un groupe réunissant les Ongulés aux Onguiculés. D'autre part les pièces, dans un si bel état de conservation, que j'ai figurées de l'*Adapis magnus*, montrent quelle différence il existe entre ces animaux au point de vue de la constitution des dents, et il n'est plus possible d'avoir un doute sur la séparation absolue de ces deux genres. Je ne rappellerai que deux caractères, ce sont ceux qui se rapportent à la première prémolaire, toute petite chez les *Adapis*, tendant à disparaître, et au contraire énorme chez le *Dichobune Campichii*, y prenant des caractères caniniformes. Le second caractère est celui qui se rapporte à la constitution des prémolaires suivantes et des molaires vraies, constitution qui est totalement différente.

Durant nos recherches, j'ai trouvé dans les phosphorites une demi-mâchoire inférieure gauche, brisée dans sa partie antérieure au niveau de la première prémolaire, et offrant en place la quatrième prémolaire et les molaires vraies, et une autre maxillaire se rapportant à un sujet jeune, offrant sa dentition de lait et des traces de la dentition permanente qui devait lui succéder. J'examinerai d'abord ce second fragment. Il comprend la symphyse complète, les alvéoles de la canine, de la première prémolaire de lait, de la deuxième de ces dents; la troisième prémolaire en place, et enfin la quatrième et la cinquième dent. La quatrième était, comme dans les *Dichobune* de Cuvier, à trois racines.

La symphyse est excessivement allongée. Elle mesure dans son diamètre antéro-postérieur 0,020 de longueur. Dans sa portion antérieure alvéolaire, on voit tout à fait en haut les alvéoles des incisives de lait, une de chaque côté de la ligne médiane. Ces petites dents étaient-elles plus nombreuses?

C'est ce qu'il est impossible de dire, d'après l'examen de la pièce. Je décris seulement deux alvéoles apparaissant d'une manière fort nette, sans qu'il soit possible de découvrir d'autres fosses dentaires destinées à loger les dents, tandis qu'au-dessous d'elles on voit de chaque côté les alvéoles des trois incisives permanentes; l'alvéole de l'incisive de lait correspondait à la cloison de séparation de l'incisive externe permanente et de l'incisive moyenne.

Le diamètre de l'incisive de lait est de 0,001. Celui des autres incisives est le suivant :

	Incisive interne.	Incisive moyenne.	Incisive externe.
Diamètre antéro-postérieur..	0,0010	0,0012	0,0012
Diamètre transverse........	0,0013	0,0010	0,0012

L'espace total occupé par les incisives permanentes est de 0,0045. Les dents étaient toutes insérées sur une même ligne droite, et l'on ne remarque pas la disposition qui existe sur un bon nombre de Mammifères des phosphorites, où elles sont tellement serrées les unes contre les autres que celle du milieu se trouve rejetée tantôt en bas, tantôt en haut. Ici rien de semblable n'avait lieu, et ces dents, toutes petites, avaient une place suffisante pour subir leur développement complet sans être déplacées.

En arrière de l'alvéole de l'incisive externe on aperçoit un alvéole un peu plus grand qui doit correspondre à la canine dépassant un peu par sa taille les dents qui la précédaient, mais devant avoir un aspect plus incisiforme que caniniforme. Ses diamètres étaient les suivants :

Diamètre antéro-postérieur......................	0,0025
Diamètre transverse..........................	0,0020
Profondeur................................	0,0040

En arrière de l'alvéole que je viens de rapporter à la canine, existent deux fosses profondes situées immédiatement l'une derrière l'autre. Ces deux alvéoles, je les rapporterai à une seule dent, la première prémolaire, qui aurait été à deux racines. Voici sur quoi je me base pour établir cette diagnose. En exa-

minant la pièce dont je donne la description, on trouve en arrière de l'alvéole que j'ai rapporté à la canine, les deux alvéoles dont je viens de parler, puis deux autres alvéoles vides qui correspondent évidemment à une seule dent, puis une prémolaire en place, à deux racines, et enfin une dent à trois lobes, appartenant par conséquent à la dentition de lait et correspondant à la quatrième prémolaire de cet âge. C'est sur la présence de cette dent que je m'appuie pour retrouver à quels organites appartenaient les alvéoles vides que nous observons sur le maxillaire. Chez tous les Mammifères appartenant au groupe des animaux fossiles, à dents en série continue, nous savons que la dernière prémolaire de lait était une dent à trois lobes, par conséquent nous avons, grâce à cette dent qui existe, un point de repère assuré. En avant d'elle existe une dent en place, qui correspond à la deuxième prémolaire de lait, puis deux alvéoles qui logeaient la première de ces dents; enfin les deux grands alvéoles que l'on aperçoit tout à fait à la portion antérieure du maxillaire. Si l'on venait à admettre que ces deux alvéoles correspondaient non à une seule dent, mais à deux, le plus postérieur serait celui de la première prémolaire et l'autre permanente celui de la canine. Alors nous nous trouverions en présence d'un animal ayant une première prémolaire uniradiculée énorme, égalant par sa taille la canine qui la précède, et serrée tellement contre elle, qu'elles devaient être intimement accolées l'une à l'autre, leur cloison de séparation étant excessivement faible. Tandis qu'au contraire il me paraît beaucoup plus juste d'admettre que ces deux alvéoles correspondaient, comme dans le *Dichobune Campichii*, à une première prémolaire biradiculée. Si l'on avait seulement la troisième prémolaire en place, la dernière de lait n'existant pas, le maxillaire étant fracturé à son niveau, il serait impossible d'arriver à reconnaître à quoi correspondaient les divers alvéoles. On pourrait supposer que les deux grands que je rapporte à la première prémolaire devaient être ceux de la canine de lait et de la canine permanente, tandis que la dernière prémolaire de lait étant en place, cette supposition ne peut pas être admise, car nous savons que

si ces deux trous ne correspondent pas tous les deux à une première prémolaire, cette dent devant forcément exister, l'un d'eux au moins doit lui être rapporté. D'autre part, si l'on admettait cette supposition, il serait nécessaire de considérer comme ayant appartenu à une incisive l'alvéole que j'ai dit être celui de la canine. Alors nous aurions sur le maxillaire cinq alvéoles d'incisives, deux de première dentition et trois de seconde. Mais il suffit de jeter les yeux sur la portion antérieure du maxillaire pour voir qu'il ne peut en être ainsi, car ces alvéoles ont, par rapport les uns aux autres, des rapports qu'ils n'auraient pas s'ils avaient appartenu à des dents qui dussent se remplacer. Il est donc bien évident que l'animal que je décris avait trois incisives permanentes insérées, ainsi que la canine, sur une même ligne droite, et qu'en arrière venait, comme dans le *Dichobune Campichii*, une première prémolaire caniniforme à deux racines.

Les divers diamètres des deux alvéoles de la première prémolaire sont les suivants :

Diamètre antéro-postérieur des deux alvéoles......	0,0070
Diamètre transverse de l'alvéole antérieur.........	0,0025
Diamètre transverse de l'alvéole postérieur........	0,0030

La deuxième prémolaire de lait était biradiculée, mais elle était de beaucoup inférieure, comme taille, à la dent qui la précédait, n'ayant pas, comme elle, un aspect caniniforme. L'alvéole de la racine antérieure était un peu plus petit que l'alvéole de la racine postérieure. Les diamètres des alvéoles sont les suivants :

Diamètre antéro-postérieur des deux alvéoles......	0,0050
Diamètre transverse de l'alvéole antérieur.........	0,0015
Diamètre transverse de l'alvéole postérieur........	0,0018

La troisième prémolaire de lait est en place. Elle est biradiculée et constituée par une couronne fortement aplatie par ses faces latérales. Elle présente trois pointes situées les unes derrière les autres, d'avant en arrière, le long du bord supérieur de la dent. La plus élevée est la moyenne qui constitue le som-

met de la prémolaire. Celle qui est en avant est la plus abaissée, tandis que la postérieure égale presque en hauteur la pointe médiane. On se rend très-bien compte de cette disposition, en examinant cette prémolaire par sa face externe. Ses dimensions sont les suivantes :

Diamètre antéro-postérieur	0,0060
Diamètre transverse	0,0030
Hauteur de la pointe médiane	0,0035
Hauteur de la pointe postérieure	0,0040
Hauteur de la pointe antérieure	0,0028

En examinant ces chiffres, on remarque que la hauteur de la pointe médiane que j'ai dit être la plus élevée est inférieure à celle de la pointe postérieure que j'ai dit être moindre. Cela tient à ce que j'ai pris ces mesures à partir du collet de la dent, et qu'au niveau de l'espace qui sépare la racine antérieure de la racine postérieure, il existe un creusement qui diminue en apparence la hauteur. En arrière de la pointe postérieure, la dent s'étend un peu, formant une sorte de petit talon divisé par une crête médiane.

La quatrième prémolaire est une dent à trois lobes, composés chacun de deux pointes mousses, accolées l'une à l'autre sur le lobe antérieur, plus espacées sur le lobe moyen et complétement distinctes sur le lobe postérieur. Les divers lobes sont réunis les uns aux autres par un repli de l'émail qui forme une sorte de petite crête médiane. Les diamètres de cette dent sont les suivants :

Longueur	0,0080
Hauteur du premier lobe	0,0038
Hauteur du deuxième lobe	0,0035
Hauteur du troisième lobe	0,0038
Épaisseur maximum	0,0045

Les pointes externes et internes sont égales entre elles en hauteur.

La première prémolaire vraie est une dent à double racine, constituée par deux lobes formés de deux pointes égales entre elles et assez mousses. Chacune de ces pointes est

plus convexe en dehors qu'en dedans et elles constituent en quelque sorte deux demi-croissants réunis par leurs extrémités.

Le lobe postérieur est joint au lobe antérieur par un repli de l'émail détaché, qui vient se placer au point de contact postérieur des deux pointes antérieures. D'autre part, en arrière des deux pointes postérieures, existe, comme dans les *Dichobune* un petit tubercule qui était à peine indiqué sur la dent précédente.

Si l'on examine l'ensemble de ces caractères, on voit que de toutes les espèces animales fossiles, la mâchoire inférieure de *Dichobune* trouvée dans les phosphorites se rapproche plus du *Dichobune Campichii* que de toute autre espèce. En effet elle possède comme elle une première prémolaire à deux racines, caniniforme, une toute petite canine incisiforme, et les lobes de molaires vraies réunis par un repli de l'émail. Seulement je dois faire remarquer que les lobes de la première molaire vraie, qui ne devait pas être remplacée, donnent à la dent un aspect qui n'est pas exactement le même que celui du *Dichobune Campichii*. Dans cette dernière espèce les mamelons sont plus rapprochés les uns des autres, les pointes sont plus arrondies, et la dent est moins allongée que sur l'animal des phosphorites. D'autre part je ferai remarquer que les caractères si étranges que présente le *Dichobune Campichii* pourraient indiquer une coupe générique dans laquelle rentrerait alors l'espèce des phosphates de chaux, qui me paraît, tout en ayant les caractères génériques de l'animal du sidérolitique, devoir en être distingué comme race. Alors le genre nouveau *Metadichobune* ne relierait point, comme Pictet le supposait, les *Aphelotherium* (*Adapis*) aux *Dichobune*, mais bien les *Dichobune* aux *Acotherulum*, aux *Ragatherium*, et par ces derniers les *Dichobune* aux *Anthracotherium* (1).

(1) Au moment où je publie ce travail, je reçois des phosphorites une demi-mâchoire inférieure présentant en place la première prémolaire caniniforme, caractéristique du *Dichobune Campichii* (fig. 324).

Dichobune leporinum, Cuv.

(Fig. 327-328.)

Les *Dichobune* paraissent avoir été assez abondants durant la période de dépôt des phosphates de chaux. Il est actuellement peu de gisements dans lesquels on n'ait rencontré de débris osseux appartenant à ces Pachydermes. Ces petits Mammifères à régime omnivore sont représentés par deux espèces différentes, le *Dichobune leporinum* et le *Dichobune Campichii*.

La première de ces espèces, sauf la taille, qui est un peu plus forte, m'a paru identique à celle décrite successivement par Cuvier sous les noms d'*Anoplotherium leporinum* et *Dichobune leporinum* (1). J'ai fait représenter dans ce travail une demi-mâchoire inférieure comprenant la série des prémolaires et des molaires.

Les incisives, dont les alvéoles seuls sont conservés, allaient progressivement en augmentant de volume de dedans en dehors. Les deux premières étaient fort petites et proclives. Elles regardaient directement en avant. La troisième était plus forte et insérée sur le corps du maxillaire avec toutes les dents suivantes, sur une même ligne droite antéro-postérieure. Les diamètres des alvéoles des trois incisives sont les suivants :

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.
Diamètre antéro-postérieur..	0,0020	0,0022	0,0030
Diamètre transverse........	0,0012	0,0014	0,0020

La canine devait être faible et dirigée à son origine directement en avant. Les diamètres de son alvéole sont de 0,004 dans le sens antéro-postérieur et de 0,0025 dans le sens transversal.

La première prémolaire est insérée immédiatement en arrière de la canine. Elle est à une seule racine; sa couronne, comme celle des deux dents qui la suivent, est mince. Le bord antérieur

(1) *Annales du Muséum de Paris*, t. III, p. 46. — *Dichobune leporinum*, Cuvier, *Ossements fossiles*, t. I, pl. 2.

est convexe et court, 0,003, tandis que le bord postérieur est concave et plus étendu, 0,042.

La deuxième prémolaire est fort différente, et a, ainsi que les dents qui viennent après, deux racines. Sa couronne est sensiblement triangulaire. Son bord antérieur présente à sa base un petit tubercule d'émail à peine indiqué, tandis qu'à la portion moyenne du bord postérieur on observe une saillie assez accusée. La troisième prémolaire est plus régulièrement triangulaire, et l'on ne trouve sur elle aucune trace de la saillie que j'ai indiquée sur le bord postérieur de la dent précédente.

La quatrième prémolaire se distinguera toujours facilement des autres dents par la forme de sa couronne, qui est arrondie, presque régulièrement conique. Les divers diamètres des prémolaires sont les suivants :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,005	0,007	0,0075	0,0070
Hauteur	0,004	0,005	0,0050	0,0052
Épaisseur maximum..	0,002	0,002	0,0025	0,0045

La deuxième prémolaire est un peu séparée des autres dents ; elle est distante d'un millimètre du bord antérieur de la troisième prémolaire, et d'un millimètre et demi du bord postérieur de la première. Les dents qui la suivent sont très-serrées les unes contre les autres. Il y a dans cette disposition un premier indice important à noter, qui marque une tendance à la formation d'une barre, dont la portion moyenne serait occupée par la deuxième prémolaire. Des exemples de cette disposition réalisée peuvent s'observer sur des animaux de la même époque, dont je parle dans ce travail, et que j'ai appelé *Xiphodontherium*. La tendance qui portait à des modifications semblables ne s'exerçait pas à la même époque sur un genre, mais bien sur plusieurs genres à la fois.

Les deux premières molaires sont composées de quatre tubercules, les deux antérieurs plus élevés que les deux suivants ; entre ces derniers, un mamelon à peine indiqué, qui semble correspondre au talon avorté de la dernière molaire. Les pointes des molaires sont un peu creusées sur leur face interne, ce qui

détermine par l'usure une disposition qui ressemble un peu à celle d'un croissant. Il semblerait qu'il y ait quelque chose en elles qui rappelle, mais bien faiblement, les Ruminants. La troisième molaire est munie d'un cinquième lobe, arrondi sur sa face postérieure, creusé sur sa face antérieure.

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,006 au niveau de la canine. Elle est de 0,01 au niveau de l'espace qui sépare la deuxième molaire de la troisième, de 0,015 en avant de la première prémolaire, de 0,018 en arrière de la troisième.

Les caractères que je viens d'examiner me paraissent se rapporter plutôt au *Dichobune leporinum* qu'aux autres espèces de *Dichobune*. La taille est à peu près la même ; l'espace occupé par les dents, quoique un peu plus élevé, ne constitue pas une différence importante. La longueur de la série des prémolaires et des molaires est de 0,049 sur le *Dichobune* des plâtrières de Paris, tandis qu'il est de 0,052 sur celui des phosphorites. Le *Dichobune Robertianum* est beaucoup plus petit, les sept molaires y occupent une longueur de 0,039. D'autre part les caractères fournis par les dents paraissent bien différents d'après la description qui en a été donnée. Le *Dichobune ? suillum* est une espèce trop imparfaitement connue pour qu'on puisse s'en servir comme de terme de comparaison. Elle devra même, peut-être, ainsi que l'a noté M. Gervais en la décrivant, rentrer plus tard parmi les *Xiphodon*. Aussi je rapporterai la mâchoire dont je viens de donner la description au *Dichobune leporinum*, tout en notant la tendance des molaires à offrir l'aspect de celles des Ruminants ; pourtant je ne crois pas que cette modification, qui indique un animal moins omnivore, fut aussi accusée que sur le *Dichobune Robertianum*, et c'est ce qui m'a fait l'en distinguer.

Xiphodon gracile, Cuv.

(Fig. 251-253.)

Les débris provenant de cette espèce sont excessivement rares dans les phosporites du Quercy. Le spécimen le plus com-

plet qui en ait été recueilli, a été signalé pour la première fois par M. Gervais, et a été donné au musée de Toulouse par M. Noulet, qui a bien voulu me le communiquer pour le faire figurer. Il consiste en une portion de demi-mâchoire inférieure du côté gauche, sur laquelle les trois dernières prémolaires et les molaires vraies sont en place. Ces dernières dents rappellent de la manière la plus remarquable, par leur forme et la disposition de leurs croissants, les dents qui leur correspondent sur les Ruminants de la même époque. Les lobes internes et externes sont seulement plus serrés les uns contre les autres.

Les caractères relatifs à l'allongement si considérable des prémolaires étant déjà connus, je me bornerai à donner ici les dimensions relatives aux diverses dents qui ont subsisté sur l'échantillon que j'ai fait représenter.

	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur..................	0,0130 (brisée)	0,0130	0,0095
Hauteur (1er lobe p. les mol.).	0,0050	0,0060	0,0072
Épaisseur maximum........	0,0030	0,0040	0,0045
	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..................	0,0090	0,0110	0,0150
Hauteur (1er lobe p. les mol.).	0,0060	0,0070	0,0070
Épaisseur maximum.......	0,0065	0,0070	0,0070

Il résulte de l'examen de ces chiffres que les molaires des *Xiphodon* trouvées seules seront toujours facilement reconnues, par ce fait que pour chacune d'entre elles la hauteur et l'épaisseur sont représentées par des chiffres égaux entre eux à un millimètre et demi près, alors que la longueur s'accroît de 9 à 15 millimètres.

On observe sur la face externe du corps de la mâchoire deux trous dentaires, l'un correspondant à la racine antérieure de la deuxième prémolaire, l'autre à la racine antérieure de la quatrième prémolaire. Ces deux orifices sont situés à 0,006 et 0,005 du bord alvéolaire.

Le bord inférieur du maxillaire est creusé au niveau de la deuxième et de la troisième prémolaire; il est convexe dans toute la portion qui correspond aux molaires, et concave de nouveau sur une très-petite étendue au niveau du troisième

lobe de cette dernière dent. Les chiffres suivants permettront de se rendre compte de la disposition si caractéristique que je viens d'indiquer :

Hauteur du maxillaire au niveau du lobe antérieur de la deuxième prémolaire....	0,011
Hauteur au niveau de l'espace qui sépare la deuxième prémolaire de la troisième......................	0,010
Hauteur au niveau de l'espace qui sépare la quatrième prémolaire de la première molaire..............	0,013
Hauteur au niveau de l'espace qui sépare la deuxième molaire de la troisième........................	0,015
Hauteur au niveau de la portion moyenne du troisième lobe..	0,015

La partie de la symphyse qui a subsisté montre que cette portion osseuse avait très-peu de hauteur par rapport à sa longueur, qui était considérable. Son point le plus reculé correspond au bord postérieur de la racine antérieure de la deuxième prémolaire.

XIPHODON? TRAGULINUM, P. Gerv.

M. Gervais donne la description suivante d'un genre probablement nouveau, dont il ne m'a été possible d'observer aucun débris. « Un maxillaire inférieur (1) à peu près de même taille que celui des Tragules, et par suite comparable aux *Cainotherium* ordinaires, diffère de celui de ces derniers par la longueur de la deuxième molaire (0,008), qui est allongée et tranchante comme celle des *Xiphodon*, et qui a quatre lobes au lieu de trois. C'est l'indice d'une nouvelle espèce, peut-être d'un nouveau genre, que je m'abstiendrai toutefois de dénommer, faute de matériaux suffisants. Je donnerai à l'espèce dont ce fragment provient le nom de *Xiphodon? tragulinum*. »

XIPHODONTHERIUM PRIMÆVUM, Nob.
(Fig. 317-320.)

J'ai trouvé dans les gisements de Mouillac une portion de maxillaire inférieur qui m'a paru provenir d'un animal appar-

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, t. II, p. 44, pl. XI, fig. 5.

tenant au groupe des *Xiphodon*. La formule dentaire était inférieurement : inc. 3, can. 1, prém. 4, mol. 3. Les incisives étaient petites et proclives. La canine et la première prémolaire, qui leur étaient contiguës, étaient incisiformes. Cette dernière dent était fort petite, car son alvéole mesure seulement 0,0018 de longueur sur 0,001 de largeur. La deuxième prémolaire est située au milieu d'une longue barre qui s'étend de la première prémolaire à la troisième. Elle est distante de 0,035 de la première de ces dents et de 0,005 de la seconde. La position qu'elle occupe sur le bord alvéolaire est donc fort remarquable et ne se retrouve sur aucune des espèces fossiles ou vivantes. Cette dent devait être allongée, comprimée par ses faces latérales comme chez les *Xiphodon*. Ses deux alvéoles sont distants l'un de l'autre, occupent un espace de 0,005, et correspondent évidemment à une dent dont le diamètre antéro-postérieur devait être considérable. Le bord alvéolaire est tranchant, creusé et ascendant depuis la première prémolaire jusqu'à la deuxième; il se creuse de nouveau en arrière de cette dent pour atteindre la troisième, tout en conservant à ses deux extrémités la même hauteur.

La troisième prémolaire et les dents qui la suivent sont en série continue.

Les deux alvéoles de la troisième prémolaire occupent un espace de 0,065, chiffre qui dénote un développement considérable dans le sens antéro-postérieur de la dent qu'ils renfermaient.

Leur diamètre transverse est peu considérable, 0,001, ce qui indique que la couronne de la dent était très-comprimée par ses faces latérales. Ces caractères sont ceux qui caractérisent les dents des *Xiphodon*.

La quatrième prémolaire et les deux premières molaires sont les seules dents qui aient subsisté sur l'échantillon que je décris. Les dernières de ces dents sont complétement altérées par l'usure, et il paraît presque impossible de se rendre compte de la disposition des éléments qui les constituaient. Pourtant elles m'ont paru rappeler une disposition semblable à celle que

l'on observe chez les Ruminants. Il n'existait pas de colonnettes entre les deux lobes externes de la dent.

La quatrième prémolaire est mieux conservée et m'a paru dans ses moindres détails rappeler celle des *Xiphodon*. Les dimensions de ces diverses dents sont les suivantes :

	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.
Longueur	0,0045	0,0040	0,0045
Épaisseur	0,0025	0,0030	0,0035

L'usure de chacune de ces diverses dents n'a pas permis d'en apprécier la hauteur.

Le corps de la mâchoire est très-effilé dans toute sa partie antérieure. Il mesure 0,004 de hauteur au niveau de la première prémolaire, 0,007 au niveau de la partie moyenne de la deuxième prémolaire, 0,0075 au niveau de la partie moyenne de la deuxième molaire. Le maxillaire est brisé en arrière de cette dent. La symphyse est très-étendue dans le sens antéro-postérieur, alors que sa hauteur est relativement peu considérable. La partie qui en est conservée mesure 0,011 de longueur alors que son maximum d'élévation atteint seulement 0,003. La symphyse s'étend en arrière jusqu'au niveau de la partie moyenne de la barre qui sépare la deuxième prémolaire de la troisième.

Les caractères que j'ai exposés plus haut permettent de reconnaître, au point de vue de la forme des différentes prémolaires, une analogie très-remarquable entre le petit animal des phosphorites dont j'ai découvert les débris et les *Xiphodon*. Ce sont ces ressemblances qui m'ont conduit à lui donner le nom de *Xiphodontherium*, et je ferai remarquer que sa découverte est très-intéressante au point de vue zoologique. Elle nous montre de la manière la plus évidente que les modes d'évolution ont été les mêmes pour divers groupes de Mammifères, et cela non à des époques diverses, mais au même moment et en des localités fort éloignées. Ainsi, M. Gervais, en décrivant le *Plesiomeryx cadurcensis*, a fait voir que sur les *Cainotherium*, animaux ayant des dents en série continue comme les Anoplothéridés, il survenait ce fait remarquable que la pre-

mière prémolaire restait accolée à la canine, alors qu'entre elle et la deuxième prémolaire il se formait un vide qui constituait une barre. C'était là pour l'ancien continent, ainsi que je l'ai fait remarquer en 1874 à la Société philomathique, une reproduction de ce que l'on avait observé pour certains Mammifères ayant vécu à une époque à peu près semblable en Amérique.

Il y a eu donc sur les animaux à dents en série continue, vivant à l'époque éocène supérieure, une modification qui a porté sur la portion antérieure de leur système dentaire ayant pour résultat la création d'une barre entre la première et la deuxième prémolaire.

Ce que nous observons aujourd'hui sur le *Xiphodontherium* paraît montrer, d'une part qu'une modification semblable a eu lieu non-seulement sur les *Cainotherium*, mais également sur les *Xiphodon*, et d'autre part que le déplacement de la première prémolaire, qui se portait en avant pour évidemment plus tard disparaître, ne pouvant plus dans cette position jouer un rôle efficace, n'était que le premier acte d'une modification beaucoup plus complète de la série dentaire. Nous observons en effet sur le *Xiphodontherium* que la première prémolaire a été portée en avant comme chez les *Plesiomeryx*, et que d'autre part la deuxième prémolaire a quitté son rang pour occuper la portion moyenne d'une barre. Ce déplacement double ne saurait être considéré comme étant le résultat d'une modification unique de la série dentaire. Il a dû s'effectuer en plusieurs temps différents, et si quelques-unes de ces modifications viennent encore à nous échapper, il en est de nombreuses que nous pouvons constater et qui ne laissent aucun doute sur l'existence antérieure des autres. Du moment que sur les *Cainotherium* nous avons observé tout d'abord le déplacement en avant de la première prémolaire, et cela sans modification du reste de la série dentaire, alors que plus tard la seconde prémolaire sur les *Plesiomeryx*, quittait également sa place pour se porter en avant, il est naturel de supposer que le même phénomène a dû s'accomplir suivant

le même ordre, pour le *Xiphodontherium*. La première modification du système dentaire des *Xiphodon* a dû avoir pour résultat de porter en avant la première prémolaire et de créer entre elle et la deuxième de ces dents une barre comme sur les *Plesiomeryx*. Nous n'avons pas encore trouvé l'animal présentant ce caractère, mais son existence antérieure paraît nous être assurée d'après ce que nous observons. En effet, si le déplacement des prémolaires est un phénomène graduel, nous devons en constater les diverses phases, et alors qu'elles seront connues pour certaines d'entre elles, les hypothèses que nous élèverons pour les autres ne seront plus discutables, elles passeront à l'état de faits. Il s'agit donc de démontrer que les modifications de place des prémolaires sur certains Mammifères touchant aux Ruminants a eu lieu d'une manière progressive et n'ont été que le résultat d'une évolution longtemps continuée. Or, nous constatons ce fait de la manière la plus indéniable sur les *Xiphodontherium primævum* et *secundarium*. Sur le premier de ceux-ci, comme je viens de le montrer, la deuxième prémolaire est isolée au milieu d'une longue barre, tandis que sur le second elle est accolée au bord postérieur de la première molaire, alors que la forme du corps de la mâchoire et celle des diverses dents sont restées les mêmes. La migration des prémolaires est donc le résultat d'une modification graduelle, qui n'a pas porté en même temps sur tous les individus d'une même espèce. Il y a eu des types retardataires qui ont vécu à côté de ceux qui s'étaient plus complétement modifiés. Le *Xiphodontherium primævum* avait encore des représentants au milieu des *Xiphondontherium secundarium*, qui lui devaient leur origine comme race. C'est ainsi que plusieurs types souches se sont perpétués durant de longtemps au milieu des espèces secondaires qu'ils avaient produites, et lorsque les races intermédiaires viennent à ne pas être découvertes, on est conduit à considérer divers individus comme n'ayant entre eux aucun lien de parenté. C'est là malheureusement ce qui rend les études paléontologiques si incertaines et si difficiles à notre époque.

Nous devons maintenant nous demander si ces modifications qui ont eu lieu sur le système dentaire des *Xiphodon* n'ont eu pour dernier résultat que la création d'espèces secondaires ayant leurs deux premières prémolaires portées en avant, ou bien si ce n'est là que la première indication de phénomènes de transformation beaucoup plus complète en voie d'accomplissement. Je crois que c'est à cette dernière opinion que l'on doit s'arrêter. En effet quel pouvait être l'usage de prémolaires portées tout à fait en avant d'une longue barre, à la portion antérieure du maxillaire inférieur? L'effet produit par elles dans les phénomènes de la mastication devait être nul; il était nul également pour la préhension des aliments, qui devait se faire au moyen des incisives, de la canine qui tâchait de s'adapter à ce nouveau mode de fonctionnement en devenant incisiforme. Le rôle de la première et de la deuxième molaire était donc nul, et dès lors, suivant les lois naturelles, elles devaient, comme tous les organes inutiles, disparaître. Quelles sont les traces qu'ont laissées ces animaux dans la nature actuelle? Il me paraît impossible de les retrouver, et il est évident que certaines races qui en ont dérivé se sont éteintes avant d'arriver à nous. Il ne pouvait descendre du *Xiphodontherium secundarium* que de petits Ruminants à barre très-longue et à cinq molaires au lieu de six. Il n'en existe pas à notre époque.

Xiphodontherium secundarium, Nob.
(Fig. 321-323.)

Cette petite espèce, dont j'ai parlé dans le chapitre précédent, provient de Mouillac. Elle a appartenu, comme celle du *Xiphodontherium primævum*, à un individu adulte, et l'on peut dès lors considérer les caractères offerts par la dentition comme bien acquis. La formule dentaire était : inc. 3, can. 1, prém. 4, mol. 3. La série dentaire se trouvait partagée en deux portions: l'une, antérieure, qui comprenait les incisives, la canine et les deux premières prémolaires; l'autre, postérieure, venant à la suite d'une barre de 0,055 de longueur, correspondant au restant des prémolaires et aux molaires.

Les incisives et les deux premières prémolaires occupent sur le bord alvéolaire une longueur de 0,0115. Les incisives étaient très-petites, sensiblement égales entre elles, très-proclives. Leurs trois alvéoles regardent directement en avant; les diamètres antéro-postérieur et transverse de chacune d'entre elles sont un peu inférieurs à un millimètre. La canine avait le même volume que celui des dents précédentes; elle devait être également proclive et posséder tous les caractères des dents incisives.

La première prémolaire était plus forte, beaucoup plus étendue dans son diamètre antéro-postérieur, et en même temps son diamètre transverse devait être très-faible. Les dimensions de son alvéole sont de 0,0026 pour la longueur et d'à peine un millimètre pour la largeur. La seconde prémolaire, qui venait immédiatement après, est très-allongée et mince comme l'est la dent qui lui correspond chez les *Xiphodon*. Elle était biradiculée. Ses alvéoles occupent un espace de 0,006, chiffre qui est supérieur à celui que j'ai noté pour la seconde prémolaire du *Xiphodontherium primævum*. Le diamètre transverse de chacune des loges est de 0,008. La dernière d'entre elles est séparée de la troisième prémolaire par une barre de 0,0055 de longueur; le bord supérieur de l'os à ce niveau est mince et tranchant.

L'espace qu'occupent les deux dernières prémolaires et les trois molaires est de 0,028. Ces dents, par leur forme, sont exactement identiques à celles du *Xiphodontherium primævum*. Par conséquent l'animal que j'ai trouvé dans les dépôts de phosphorites n'est pas autre chose qu'un *Xiphodon* sur lequel deux prémolaires se sont portées en avant contre la canine et restent séparées du reste de la dentition par une assez longue barre. Les dimensions des deux dernières prémolaires et des molaires sont les suivantes :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur....	0,0070	0,0050	0,0045	0,0050	0,0060
Hauteur.....	0,0015	0,0030	0,0025	0,0030	0,0030
Épaisseur....	0,0015	0,0030	0,0038	0,0038	0,0036

Le corps de la mâchoire inférieure est très-grêle. En dehors

il présente deux orifices dentaires antérieurs. L'un correspond à la partie moyenne de la deuxième prémolaire et est situé à 0,0025 du bord alvéolaire; l'autre est placé beaucoup plus en arrière. Il est situé immédiatement au-dessous de la partie moyenne de la quatrième prémolaire, à 0,003 de son collet. La symphyse était très-allongée et peu haute. Elle se terminait en arrière au niveau de la portion moyenne de la barre. Sa longueur était de 0,0185, sa hauteur maximum atteignant seulement 0,0035. La hauteur du corps de la mâchoire est de 0,004 au niveau de la canine, de 0,0065 au niveau du bord antérieur de la première prémolaire, de 0,011 en arrière de la troisième molaire.

Cette espèce, comme la précédente, n'offre aucune affinité avec les espèces actuelles. Elle pourrait peut-être en avoir avec certaines espèces fossiles fort mal connues, qui ont été placées par M. Pomel dans le genre *Amphimeryx*. Seulement l'*Amphimeryx obliquus* et l'*Amphimeryx murinus* ne nous sont connus que par de très-mauvais fragments, qui n'ont jamais permis d'arriver à la connaissance exacte de la formule dentaire de ces animaux. Aussi ne puis-je indiquer que comme possibles des analogies entre les *Xiphodontherium* et les *Amphimeryx*, sans me prononcer sur leur valeur.

Plesiomeryx cadurcensis, P. Gervais.

(Fig. 271-274.)

Ce genre nouveau, qui doit prendre place à côté de celui des *Cainotherium*, a été établi par M. P. Gervais, d'après l'étude de quelques maxillaires inférieurs trouvés dans les dépôts des phosphorites. Depuis l'époque à laquelle le savant professeur du Muséum a publié ses observations (1), j'ai pu obtenir plusieurs pièces se rapportant à la description donnée de cet intéressant Mammifère. Je mentionnerai en particulier plusieurs crânes dans un bel état de conservation, sur lesquels corres-

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, t. II.

pondent les modifications notées au maxillaire inférieur dans la composition de la série dentaire. D'autre part il résulte, de l'examen des pièces nouvelles que j'ai recueillies, que les *Plesiomeryx* ne devaient pas être étudiés attentivement, par suite seulement d'une interruption dans la continuité de la série dentaire, mais qu'ils devaient surtout en même temps être l'objet d'observations spéciales, par la composition de leur crâne fort différente de celle qui est offerte par les *Cainotherium*, aux débris desquels on les trouve journellement associés.

La fixité des caractères qui vont être successivement indiqués est absolue, car mes observations n'ont pas porté seulement sur quelques pièces isolées, mais bien sur de nombreux échantillons dont un certain nombre fait partie de ma collection, tandis que d'autres se trouvent dans les collections de MM. Baffet et d'Audibertières. Le crâne que j'ai fait représenter est la pièce la mieux préservée que j'aie trouvée jusqu'à présent; elle fait partie des collections réunies par les soins de MM. Perron et Doumergues, et est aujourd'hui déposé dans le musée de Montauban (1).

Le caractère principal que l'on observe à la mâchoire inférieure sur le *Plesiomeryx cadurcensis* se rapporte à la présence d'une barre située entre la prémolaire et la deuxième prémolaire. Ce fait étrange n'est pas propre aux animaux appartenant au groupe des *Cainotherium;* il se retrouve sur d'autres animaux des phosphorites, en même temps que sur quelques Mammifères découverts durant ces dernières années en Amérique. La division de la série dentaire sur le *Plesiomeryx* entraîne après elle une modification fort remarquable de forme de la canine. Cette dent perd tous les caractères qui la distinguent sur les *Cainotherium* ordinaires et devient absolument identique aux incisives, tandis que la première prémolaire revêt les caractères qu'elle a perdus. Les *Plesiomeryx* paraissent donc avoir quatre

(1) Durant mes recherches dans les phosphorites, j'ai trouvé auprès de ces savants géologues qui tracent la carte géologique du Tarn-et-Garonne l'accueil le plus amical. Ils ont mis à ma disposition toutes les pièces qu'ils avaient recueillies ; je les remercie de leur bienveillant concours.

incisives de chaque côté à la mâchoire inférieure, suivies d'une dent caniniforme, qui est la première prémolaire.

Les incisives et la canine incisiforme sont absolument semblables, et l'on ne pourrait essayer de les distinguer qu'en prenant sur elles des mesures évaluées en fractions très-minimes de millimètre, car elles vont en augmentant de force depuis la première jusqu'à la dernière de ces dents. L'espace qu'elles occupent au niveau du bord alvéolaire est de 0,004.

La canine est petite; sa couronne, plus abaissée que celle des dents précédentes, est très-étendue dans son diamètre antéro-postérieur, et offre un bord supérieur convexe dans sa moitié antérieure, concave dans le reste de son étendue. Elle est fort comprimée par ses faces latérales et mesure 0,002 de longueur, 0,001 de hauteur et 0,001 d'épaisseur. La barre qui est comprise entre son bord postérieur et le bord antérieur de la deuxième prémolaire m'a paru offrir en moyenne une longueur de 0,002.

Les deuxième, troisième et quatrième prémolaires m'ont semblé absolument identiques, ainsi que les molaires aux dents qui leur correspondent sur les *Cainotherium* ordinaires. La seule différence porte sur le volume de ces diverses dents, qui est, comme on peut le voir par les chiffres qui suivent, assez faible. L'espace occupé par les trois dernières prémolaires et les molaires est de 0,0215.

	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,0030	0,0033	0,0030
Hauteur	0,0014	0,0018	0,0020
Épaisseur	0,0014	0,0020	0,0020

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0030	0,0034	0,0050
Hauteur	0,0020	0,0025	0,0025
Épaisseur	0,0028	0,0030	0,0028

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,0048 en arrière de la canine, de 0,006 en avant de la première molaire, et de 0,001 en arrière de la dernière molaire. La face externe du maxillaire présente deux trous dentaires, l'un correspondant à la racine antérieure de la deuxième prémolaire, et l'autre à la

partie moyenne de la quatrième prémolaire. Ils sont situés à 0,002 et 0,003 du bord alvéolaire. A la face interne du maxillaire on doit noter l'étendue antéro-postérieure assez considérable de la symphyse, et son élargissement dans sa partie la plus reculée qui correspond à son développement maximum en hauteur. La longueur de la symphyse est de 0,0075, sa hauteur de 0,002 en avant et de 0,0036 en arrière.

A la mâchoire supérieure les premières incisives sont séparées l'une de l'autre par un creusement des intermaxillaires à leur niveau, et elles forment avec la canine et la première prémolaire une série continue. La canine est incisiforme comme à la mâchoire inférieure, et ne peut être distinguée des dents qui la précèdent que par sa taille un peu moins forte. L'espace occupé par les incisives et la canine est de 0,006, et il est de 0,018 pour le reste de la série dentaire.

La première prémolaire est caniniforme, et sa couronne, surtout développée dans le sens antéro-postérieur, mesure 0,002 de longueur, 0,001 de hauteur et 0,002 d'épaisseur. La deuxième prémolaire est séparée de cette dent par un espace de 0,002, qui correspond à la barre que j'ai signalée à la mâchoire inférieure. Les deuxième, troisième et quatrième prémolaires et les molaires sont semblables à celles des *Cainotherium* d'Auvergne, et je ne crois pas qu'en se basant seulement sur la dent et non sur la forme du corps du maxillaire qui les supporte, on puisse les différencier lorsque l'on viendra à les trouver séparées. Les mesures seules pourront peut-être fournir quelques indications.

	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,0020	0,0025	0,0023
Hauteur	0,0015	0,0015	0,0020
Épaisseur	0,0012	0,0020	0,0027
	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0030	0,0032	0,0032
Hauteur	0,0020	0,0020	0,0018
Épaisseur	0,0027	0,0030	0,0028

La constitution du crâne est fort remarquable par suite de

la dissemblance qu'elle présente avec celle des crânes de *Cainotherium* retrouvés en même temps dans les phosphorites. La voûte palatine est assez allongée; elle mesure 0,024 de longueur sur la ligne médiane. Sa largeur en avant au niveau des canines est de 0,006; elle est de 0,008 au niveau de la quatrième prémolaire, et de 0,001 en arrière des molaires. Ces mesures sont comprises entre le bord interne des dents.

Le bord palatin postérieur correspond à l'extrémité la plus reculée de la deuxième molaire. Sa largeur, qui est de 0,005, est plus faible que celle que l'on observe sur les autres espèces de *Cainotherium* des phosphorites. La fosse gutturale est profonde, et elle mesure jusqu'au bord postérieur des apophyses ptérygoïdes 0,001 de longueur. Dans toute son étendue elle conserve sensiblement la même largeur 0,005. Les bulles tympaniques sont globuleuses, un peu effilées à leur sommet. Elles sont dirigées plus transversalement que celles du *Cainotherium elongatum*, et leurs extrémités antérieures sont plus écartées l'une de l'autre. Elles mesurent 0,011 de longueur et 0,007 de largeur. Par leur extrémité postérieure elles appuient presque sur les condyles occipitaux. La distance qui sépare le bord incisif du trou occipital est de 0,048.

Le crâne, vu par sa face supérieure, offre un aspect essentiellement caractéristique. Le museau est peu allongé, et les os qui constituent la face au niveau du trou sous-orbitaire, le maxillaire supérieur, l'os jugal et le frontal prennent un grand développement transversal. Il en résulte que le crâne des *Plesiomeryx* offre un front excessivement développé en avant des orbites. La longueur des os propres du nez mesurée sur la ligne médiane est de 0,016. La longueur de la suture naso-maxillaire est de 0,012, et celle de la suture naso-frontal de 0,005. La largeur du crâne en avant des orbites est de 0,024, et elle est de 0,021 au niveau des apophyses postorbitaires. Les crêtes frontales sont légèrement concaves en arrière et ne subissent pas le plissement antéro-postérieur que l'on note à leur origine sur le *Cainotherium elongatum*. Leur longueur est de 0,016. La crête sagittale qu'elles constituent par leur réunion est courte

et se creuse dans sa partie moyenne au moment où elle atteint l'occipital. Sa longueur est de 0,135.

La face postérieure de l'occipital présente une crête saillante sur sa ligne médiane, et ses bords latéraux sont convexes en dehors et très-allongés. Cette disposition se distingue de celle que l'on observe sur le *Cainotherium elongatum*, et l'on peut, en examinant les deux figures que j'ai fait placer l'une à côté de l'autre (274, 275), voir combien l'occipital est différent sur ces deux Mammifères, et noter en même temps la disposition et le développement des bulles tympaniques, qui me paraissent si distinctives, que je crois qu'il sera toujours possible de déterminer ces espèces, lorsque l'on viendra à retrouver isolée cette seule portion du squelette.

Plesiomeryx quinquedentatus, Nob.
(Fig. 314-316.)

Je décris sous ce nom une petite espèce de Mammifère à mâchoire inférieure grêle et allongée, présentant à la suite d'une longue barre cinq dents en série. La portion antérieure du seul maxillaire que j'ai pu trouver est brisée, mais on aperçoit sur la surface de fracture trois dépressions qui correspondent à la portion la plus profonde des alvéoles des incisives. Ces dents devaient être fort petites et très-proclives. La troisième d'entre elles est suivie d'un alvéole un peu plus développé qui correspondait à une canine incisiforme. En arrière d'elle existait, accolée à son bord postérieur, la première prémolaire qui devait également avoir une forme rappelant celle des incisives. Quant à la deuxième prémolaire, qui était immédiatement contiguë, on voit par la disposition de ses deux alvéoles qui ont subsisté, que cette dent avait dû subir des modifications considérables dans son diamètre antéro-postérieur, si l'on se rapporte à ce qu'elle est chez les *Cainotherium*, qui sont les seuls Mammifères qui présentent dans la disposition de la couronne de leurs molaires des ressemblances avec le genre que je décris. La deuxième prémolaire était séparée de la troisième par une barre qui mesure 0,005 d'étendue.

Cette dernière dent est petite, et sa couronne, ainsi que celle de la quatrième prémolaire, est identique, comme forme, à celle des *Cainotherium* d'Auvergne. Le diamètre transversal, rapporté à la longueur de la dent, pourrait peut-être se trouver un peu plus fort. Les dimensions de ces deux dents sont les suivantes :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur	0,0026	0,0030
Hauteur	0,0012	0,0015

Les trois molaires vraies sont également semblables à celles des *Cainotherium*. Le troisième lobe de la dernière est plus massif et moins ouvert en dedans.

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0022	0,0026	0,0040
Hauteur en dedans	0,0015	0,0018	0,0018

La hauteur du corps du maxillaire au niveau de la partie moyenne de la barre est de 0,004. Elle atteint 0,005 au niveau de la troisième prémolaire, et 0,007 en arrière de la troisième molaire. Je n'ai vu aucune pièce se rapportant au crâne. Par sa formule dentaire à la mâchoire inférieure, le petit Mammifère que j'ai trouvé dans les phosphorites s'écarte de tous les genres et de toutes les espèces précédemment décrits. Il montre à un degré plus avancé la transformation qui était indiquée par le *Plesiomeryx* décrit par M. Gervais, sur lequel la première prémolaire seule avait été portée en avant.

Si l'on recherche les affinités qu'il peut avoir, soit par la forme de sa mâchoire, soit par celle de ses dents, on en rencontre de fort remarquables avec le *Cainotherium Courtoisii* ou *Hyægulus murinus*. M. Gervais, dans sa *Paléontologie française*, a fait figurer, pl. 35, fig. 4, les cinq dernières molaires inférieures, subsistant sur un maxillaire qu'il a cru devoir rapporter à cette espèce. Si on les compare à celles du petit Mammifère des phosphorites, on découvre entre elles une identité absolue. L'espace occupé par les molaires, la troisième et la quatrième prémolaire est exactement le même, et je serais assez

porté à considérer ce petit fragment comme se rapportant à l'espèce que je décris. Il est brisé dans sa portion antérieure, et les caractères offerts par cette partie du squelette manquant, on comprend que sa diagnose précise ne puisse être établie.

CAINOTHERIUM COMMUNE, E. Geof.

(Fig. 269-270.)

J'ai fait représenter dans ce travail un demi-maxillaire inférieur de l'espèce de *Cainotherium* la plus commune que l'on trouve dans les phosphorites. Le corps de la mâchoire m'a paru se rapprocher un peu de la forme que l'on observe sur le *Cainotherium commune* (1); mais pourtant il existe dans la disposition de l'angle du maxillaire des différences assez remarquables, et je crois que les *Cainotherium* des phosphorites doivent être distingués comme une race de ceux qui vivaient dans le Bourbonnais et dans la Limagne, et l'on pourrait les appeler *Cainotherium procommune*.

La longueur de la série dentaire, mesurée depuis la canine jusqu'au bord postérieur de la dernière molaire, est de 0,028. Les seules différences que j'ai pu observer entre les molaires de cette espèce et celles dont on retrouve en même temps les débris, sont relatives aux diverses dimensions des dents. A part ce caractère, il ne m'a paru exister aucune modification du système dentaire.

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur....	0,0015	0,0034	0,0040	0,0040
Hauteur.....	0,0014	0,0020	0,0020	0,0025
Épaisseur....	0,0010	0,0015	0,0020	0,0030

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..............	0,0040	0,0042	0,0070
Hauteur...............	0,0020	0,0020	0,0025
Épaisseur..............	0,0030	0,0038	0,0036

Le bord inférieur du maxillaire, à partir de la première incisive, se porte directement en bas et en arrière et ne se creuse pas

(1) E. Geof., *Revue encycl.*, 1852.

en avant de l'angle de la mâchoire, comme sur le *Cainotherium commune*. Le bord postérieur de cette dernière partie du maxillaire est plus arrondi, et le condyle qui lui fait suite est dirigé presque verticalement en haut, au lieu de l'être en haut et en arrière, comme sur l'espèce d'Auvergne. Ce sont ces différences dans la forme du maxillaire qui me porteraient à distinguer le *Cainotherium* des phosphorites comme race de ceux qui nous sont déjà connus.

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,007 au niveau de la canine; elle est de 0,011 en avant de la première molaire et de 0,019 en arrière de la dernière. La hauteur du condyle de la mâchoire au-dessus du bord inférieur de l'os est de 0,029.

Cainotherium elongatum, Nob.

(Fig. 275-278.)

Cette espèce est commune dans les gisements de Lamandine-Haute et de Mouillac. On la trouve associée aux différentes espèces de Mammifères. Les dents sont en série continue, et le vide que l'on aperçoit à la mâchoire supérieure du crâne que j'ai fait représenter (fig. 276) est dû à l'absence de la canine, qui était brisée à sa base sur cet échantillon. Les incisives à la mâchoire supérieure étaient très-petites, et la première d'entre elles est la seule dent qui m'ait paru s'insérer sur l'intermaxillaire. Elles vont progressivement en augmentant de volume et occupent un espace de 0,004 sur le bord alvéolaire. La canine est relativement assez forte, et son sommet dépasse celui de la troisième incisive et de la première prémolaire.

L'espace occupé par la série dentaire qui vient en arrière de la canine est de 0,022. Les prémolaires seules ont une longueur de 0,013. Ces dents, ainsi que les molaires, sont absolument semblables à celles des autres espèces de *Cainotherium*, et l'étude seule de la conformation du crâne permet de séparer cette espèce de celles qui nous étaient précédemment connues. Les mesures relatives aux prémolaires et aux molaires sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur....	0,0020	0,0030	0,0025	0,0023
Hauteur.....	0,0015	0,0015	0,0017	0,0017
Épaisseur....	0,0010	0,0012	0,0015	0,0020

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur............	0,0027	0,0027	0,0030
Hauteur...............	0,0020	0,0020	0,0020
Épaisseur..............	0,0030	0,0032	0,0030

La largeur de la voûte palatine au niveau du bord externe des premières incisives, point qui correspond à la partie antérieure de la suture des intermaxillaires et du maxillaire supérieur, est de 0,003. Elle est de 0,009 en arrière des canines, de 0,012 en avant des premières molaires, et de 0,017 en arrière de ces dents. Toutes ces mesures sont prises d'un bord externe des dents à celui du côté opposé. Les chiffres que je viens de mentionner indiquent que la voûte palatine va régulièrement en augmentant de volume d'avant en arrière, et qu'elle ne subit pas au niveau des premières prémolaires le pincement que l'on observe sur les *Plesiomeryx*.

L'échancrure de la voûte palatine est également plus portée en arrière ; elle mesure 0,007 dans sa portion la plus large. La longueur de la voûte palatine est de 0,024 ; dans ce chiffre est comprise la longueur des intermaxillaires, qui est de 0,003.

La longueur de la fosse gutturale, mesurée depuis le bord palatin postérieur jusqu'à la partie la plus reculée des apophyses ptérygoïdes, est de 0,013. A son point de terminaison elle a 0,006 de largeur.

Les bulles tympaniques sont allongées et très-développées dans le sens vertical. Par leur bord externe elles remontent très-haut et donnent au crâne (fig. 274, 275), vu par derrière, un aspect tout à fait différent de celui que l'on observe sur les *Plesiomeryx*. Elles mesurent 0,013 de longueur et 0,008 de largeur maximum.

La distance qui sépare le trou occipital du bord palatin postérieur est de 0,030. Les condyles occipitaux s'écartent assez fortement l'un de l'autre par leur extrémité supérieure, et la

disposition qu'ils affectent est tellement différente de celle que l'on observe sur les *Plesiomeryx*, qu'on pourra toujours distinguer ces animaux l'un de l'autre, lorsqu'on n'aura que cette portion du squelette. La largeur du crâne en arrière est de 0,025, et sa hauteur de 0,019.

La face supérieure du crâne présente l'allongement régulier que j'ai déjà noté pour sa face inférieure. La distance qui sépare le point le plus antérieur de la suture internasale du sommet de l'occipital est de 0,056. La longueur, prise à partir du premier point jusqu'à l'origine de la crête sagittale, est de 0,039. Le front est légèrement bombé et relativement peu développé en avant des orbites. En ce point, sa largeur est de 0,017, et elle est de 0,019 du sommet d'une des apophyses postorbitaires à celle du côté opposé.

Les crêtes frontales, à partir du sommet des apophyses orbitaires postérieures, se portent tout d'abord en avant et en dedans. Après un trajet de 0,005, elles se courbent brusquement pour se porter en arrière et en dedans. Leur longueur est de 0,013 mesurée en ligne droite. La crête sagittale qu'elles constituent est peu détachée dans son point d'origine et ne devient assez saillante que dans sa moitié postérieure. Elle est régulièrement convexe dans toute son étendue.

Le crâne, considéré par sa face externe, m'a paru rappeler de la manière la plus remarquable celui des *Anoplotherium*. Il semblerait que la tête que j'ai fait dessiner soit la réduction de celle de ces animaux. Ce mode si distinct de constitution, comparé à celui que l'on observe sur les *Cainotherium* d'Auvergne, m'a décidé à donner un nom spécial au petit Pachyderme des phosphorites.

La mâchoire inférieure est très-allongée; elle mesure 0,050 de longueur maximum. Les dents sont en série continue, comme à la mâchoire supérieure; les incisives sont petites, la canine peu saillante. Les prémolaires et les molaires occupent un espace de 0,028. Comme pour les dents supérieures, je n'ai observé aucune modification de forme dans leur constitution. Leurs mesures sont :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur....	0,0020	0,0040	0,0042	0,0040
Hauteur	0,0020	0,0028	0,0030	0,0030
Épaisseur....	0,0015	0,0020	0,0025	0,0300

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur.............	0,0040	0,0042	0,0060
Hauteur...............	0,0025	0,0028	0,0025
Épaisseur..............	0,0033	0,0033	0,0033

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,005 au niveau de la deuxième prémolaire, de 0,001 en arrière de la dernière dent. L'angle de la mâchoire est très-rejeté en arrière, et le bord postérieur qui le relie au condyle est fortement creusé. On peut voir en comparant les figures 270 et 276, combien cette portion du maxillaire est différente sur le *Cainotherium elongatum*, et sur le *Cainotherium* que j'ai considéré comme voisin du *commune*. Ces deux espèces seront toujours très-faciles à distinguer:

Tragulohyus inermis, Gervais.

Ce genre a été établi par M. Gervais, d'après une pièce trouvée par M. Sauvage dans les gisements de Lamandine-Basse (1). Je ne puis en parler que d'après la description qu'en a donnée le savant professeur du Muséum, cette pièce n'ayant été encore ni moulée ni dessinée. La pièce originale était un maxillaire inférieur engagé encore par une de ses faces dans une masse phosphatée. Il provenait d'un Pachyderme de petite taille, ayant celle du *Xiphodon*, et dont les dents en série continue et d'égale hauteur présentaient la particularité d'être, les postérieures à double croissant, rappelant ce que l'on observe chez les *Xiphodon*, les *Cainotherium* et les Moschidés, tandis que les antérieures, ou les fausses molaires, reproduisaient la disposition propre à l'*Anthracotherium minimum* et à l'*Anthracotherium Gergovianum* et aux *Dichobune*. C'est là une combinaison nouvelle de caractères, à la fois empruntée aux Porcins omnivores

(1) Gervais, *Journal de zoologie*, 1874, p. 287.

de ce groupe, qui sont les plus rapprochés des Ruminants, et à certains Ruminants.

La canine inférieure n'était pas séparée des avant-molaires par une barre. Les incisives de la même mâchoire ne nous sont pas connues, pas plus que les dents supérieures et les diverses parties du squelette.

Dacrytherium Cayluxi, Nob.

(Fig. 311-313, 254-256.)

Les gisements de Lamandine-Haute m'ont fourni diverses pièces se rapportant à ce genre nouveau que j'ai décrit en 1876 (1). J'ai fait représenter une tête presque complète, un maxillaire inférieur trouvé en place. J'ai réuni quelques os des pattes que j'ai cru devoir considérer comme ayant appartenu peut-être à ce singulier Mammifère.

Les dents, à la mâchoire supérieure et à la mâchoire inférieure sont en série continue. La formule dentaire est : inc. $\frac{5}{3}$, can. $\frac{1}{1}$, prém. $\frac{4}{4}$, mol. $\frac{3}{3}$.

Les incisives inférieures sont dirigées assez en avant, surtout les deux premières; elles vont en augmentant de force de la première à la dernière. Leur forme varie suivant le rang qu'elles occupent. Ainsi, tandis que les deux premières ont une couronne aplatie d'avant en arrière, de forme rectangulaire, la troisième est élargie considérablement dans le sens transversal au niveau de sa partie supérieure, et sa forme tend dès lors à se rapprocher de celle de la canine. Sa direction est antéro-postérieure, tandis que celle des deux dents qui la précèdent est transversale. Les dimensions de ces dents sont les suivantes :

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.
Longueur	0,0020	0,0030	0,0035
Hauteur	0,0045	0,0045	0,0050
Épaisseur	0,0020	0,0030	0,0040

L'espace qui sépare la face interne de la troisième incisive de la symphyse du maxillaire est de 0,004.

(1) *Comptes rendus hebdomadaires*, 1876.

La canine est incisiforme et très-altérée par l'usure sur l'échantillon que j'ai découvert. Elle mesure à sa base 0,006 de longueur et 0,005 d'épaisseur. En arrière d'elle, à 2 millimètres, on aperçoit l'alvéole de la première prémolaire. L'espace qui sépare le bord postérieur de la canine du point le plus reculé de la dernière molaire est de 0,070.

La première prémolaire était uniradiculée; son alvéole mesure 0,0035 de longueur et 0,0025 de largeur. La deuxième prémolaire a deux racines, ainsi que les dents qui sont situées en arrière d'elle. Sa couronne est très-comprimée par ses faces latérales et présente un bord antérieur alternativement convexe et concave, en allant de bas en haut, et un bord postérieur droit, peu étendu, aboutissant à un fort talon qui représente le deuxième lobe des molaires. En dedans on n'aperçoit aucune trace de pointes. Ce n'est que sur la dent suivante qu'on peut les découvrir, bien qu'elles y soient très-effacées. Sur la quatrième prémolaire elles sont très-saillantes et limitent au niveau du second lobe un croissant ouvert presque directement en arrière. Cette disposition, qui rappelle celle que l'on observe sur l'*Anoplotherium*, est fort différente de celle que présentent les *Xiphodon*, chez lesquels l'allongement considérable subit par les prémolaires tend à effacer plus complétement toute trace d'analogie entre ces dents et les molaires vraies, dont elles ne sont pourtant qu'un produit de transformation. Les diverses mesures relatives aux prémolaires sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur....	0,0040	0,0105	0,0115	0,0100
Hauteur.....	0,0000	0,0065	0,0065	0,0080
Épaisseur....	0,0000	0,0045	0,0047	0,0050

Comme on le voit par ces mesures, les prémolaires augmentent de volume de la première jusqu'à la troisième, alors que la quatrième possède une force moindre que celle des deux dents qui la précèdent.

La première et la deuxième molaire sont à deux lobes, et la disposition de leurs éléments est identique à celle que l'on observe sur les *Diplobune*. La même observation doit être faite

pour la dernière molaire; et si je n'eusse rencontré la portion antérieure de la mâchoire inférieure qui offre des caractères fort différents, que je n'eusse eu sous les yeux que les trois dernières molaires, je les aurais certainement considérées comme provenant d'un animal appartenant au groupe des *Diplobune*. Les dimensions de ces dents sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0080	0,0150	0,0120
Hauteur	0,0060	0,0070	0,0065
Épaisseur	0,0065	0,0070	0,0065

Le corps du maxillaire inférieur est effilé dans sa partie antérieure et va graduellement en augmentant de volume jusqu'au niveau de la dernière molaire. Il n'est pas arrondi en avant au niveau des incisives et de la canine, comme chez les *Anoplotherium*, et d'autre part il ne présente, pas suivant son bord inférieur la double concavité que l'on observe sur les *Xiphodon*. Sa hauteur est de 0,115 au niveau du bord postérieur de la canine, de 0,014 au niveau du bord postérieur de la dernière prémolaire, et de 0,020 en arrière de la troisième molaire.

La surface articulaire qui correspond à la symphyse est assez étendue dans le sens antéro-postérieur et présente d'autre part une hauteur très-faible. Sa longueur est en effet de 0,023, alors que sa hauteur atteint seulement 0,006 comme chiffre maximum.

Les caractères offerts par la dentition à la mâchoire supérieure sont aussi complexes que ceux que je viens d'indiquer pour les dents d'en bas. Ils rappellent d'une part ceux des *Anoplotherium*, en même temps que ceux qui servent à caractériser les *Hyopotame*, les *Bothriodons* et les *Anthracotherium*.

Les incisives sont peu développées et insérées sur une même ligne antéro-postérieure. Les premières incisives étaient séparées l'une de l'autre sur la ligne médiane par un espace vide formé par l'écartement de l'extrémité antérieure des intermaxillaires. Cette disposition rappelle celle que l'on observe de nos jours sur certains Mammifères. Ces dents vont en augmentant de force

suivant leur rang, d'avant en arrière; elles sont assez semblables les unes aux autres, et c'est plutôt par leur volume que par les quelques modifications de forme qu'elles présentent que l'on pourra arriver à les différencier les unes des autres. Les chiffres qui correspondent à leurs diamètres sont les suivants :

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.
Longueur	0,0050	0,0060	0,0065
Hauteur	0,0060	0,0040	0,0040
Épaisseur	0,0040	0,0040	0,0040

La canine est petite et ne dépasse pas, comme hauteur, les dents qui la précèdent et qui la suivent. Je rappellerai qu'au maxillaire inférieur il n'en est pas de même, que la canine est plus forte que la troisième incisive et que la première prémolaire.

Tandis qu'à la mâchoire inférieure les incisives et la canine forment une première série dans laquelle ces dents vont en augmentant de force, suivant leur rang, que les prémolaires constituent une seconde série dans laquelle l'accroissement a lieu dans le même ordre, à la mâchoire supérieure les dents deviennent de plus en plus fortes, depuis la première incisive jusqu'à la quatrième prémolaire.

La canine ne saurait être distinguée par sa forme générale de la première prémolaire. Sa couronne est comprimée par ses faces latérales, son bord antérieur est convexe, son bord postérieur plus étendu, concave. Au niveau du tiers postérieur de la face interne, on note un tubercule assez détaché, et toute la partie d'émail qui l'avoisine présente de fortes stries qui lui donnent un aspect en quelque sorte gercé. La présence de ce tubercule interne me paraît importante à noter, car nous le retrouverons plus développé sur les dents suivantes, et son existence sur la canine montre de la manière la plus évidente l'homogénéité primitive de forme du système dentaire. La canine du *Dacrytherium* ne ressemble nullement à celle des autres Pachydermes qui nous sont connus; elle est assez différente de celle des *Anoplotherium :* seulement, chez ces der-

niers, il n'existe pas de tubercule interne. Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur	0,0080
Hauteur du talon	0,0070
Épaisseur	0,0040

La première et la deuxième prémolaire sont comprimées latéralement ; leur couronne diffère peu comme forme de celle de la dent précédente, seulement elle est beaucoup plus développée suivant le diamètre antéro-postérieur. D'autre part le bord antérieur n'est pas régulièrement arrondi. Il est constitué inférieurement par une portion directement ascendante, qui sur la face externe de la dent se détache sous la forme d'un plissement de l'émail, et par une portion terminale un peu moins étendue, légèrement creusée et très-oblique en arrière. Le bord postérieur est concave ; la face interne de la couronne présente en arrière un tubercule interne d'autant plus détaché que l'on considère une prémolaire d'un rang plus éloigné.

La troisième prémolaire est à peine supérieure comme longueur à la dent qui la précède. Sa couronne est presque triangulaire, son bord antérieur et son bord postérieur tendant à s'égaliser. D'autre part, on remarque au niveau de la base du bord postérieur un pli d'émail semblable à celui qui existe au niveau du bord antérieur. La portion moyenne de la couronne se détache donc en saillie au milieu des deux dépressions limitées par les plicatures que je viens d'indiquer. D'autre part, cette dent a un diamètre transverse de beaucoup supérieur à celui des prémolaires précédentes et en même temps le tubercule interne tend à se rapprocher de la partie médiane de la couronne. En arrière de lui existe un léger relief de l'émail qui semble indiquer la tendance à l'existence d'une deuxième pointe. J'insiste sur cette disposition, parce qu'à première vue il semble que la quatrième prémolaire soit fort différente des dents précédentes. Mais si l'on suit les modifications graduelles que je viens d'énumérer, son mode de constitution découle de la manière la plus simple de celui suivant lequel sont formées les dents antérieures. La quatrième prémolaire

du *Dacrytherium* n'est pas autre chose qu'une troisième prémolaire dont les deux bords antérieur et postérieur ont été contournés en dehors et rapprochés de la ligne médiane de la face externe de la couronne. En même temps le tubercule interne est devenu absolument médian, alors que celui que j'indiquais comme accessoire sur la troisième prémolaire s'accuse davantage. Les dimensions des prémolaires sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur....	0,0090	0,0100	0,0105	0,0072
Hauteur.....	0,0060	0,0065	0,0060	0,0055
Épaisseur....	0,0045	0,0055	0,0065	0,0095

Les molaires vont en augmentant de volume. Elles sont constituées par trois pointes antérieures et deux pointes postérieures. Le talon de séparation des lobes est profond, et cette disposition rappelle d'une manière assez exacte celle que l'on observe sur les Hyopotames et les *Bothriodon*. D'autre part, les mamelons externes sont fortement creusés en dehors et rejetés en dedans, ce qui établit de nouvelles analogies avec les deux genres que je viens de citer. Les dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur.................	0,0090	0,010	0,011
Hauteur (1er lobe)..........	0,0050	0,0050	0,0050
Épaisseur (1er lobe)........	0,010	0,0110	0,0120
Épaisseur (2e lobe).........	0,0080	0,0097	0,0100

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,067. Si l'on recherche les diverses dimensions en largeur de la voûte palatine, on note les chiffres suivants :

Largeur entre les deux premières incisives.........	0,010
Largeur au niveau du bord postérieur des canines...	0,021
Largeur au niveau du bord antérieur de la première molaire..................................	0,026
Largeur au niveau du bord postérieur de la dernière molaire..................................	0,028

Ces mesures sont toutes prises à partir du bord interne des dents. La longueur de la voûte palatine prise sur la ligne médiane est de : 0,080.

Dans la description du crâne qui va suivre j'étudierai successivement la composition anatomique de ses faces inférieure, supérieure et latérales.

La portion inférieure du crâne comprend deux portions : l'une qui correspond à la face, c'est la voûte palatine ; l'autre qui comprend toute la partie comprise en arrière du bord postérieur des palatins.

J'ai donné précédemment les chiffres qui se rapportent à la largeur de la voûte du palais en décrivant les caractères de la dentition supérieure, il me reste à faire connaître les rapports des diverses pièces qui la composent. Les intermaxillaires sont fort peu développés, et les incisives seules sont logées dans leur intérieur. Les canines et le reste de la série dentaire sont implantées dans le maxillaire supérieur. Par leur bord interne palatin les intermaxillaires s'articulent l'un avec l'autre sur la ligne médiane dans leur tiers postérieur, tandis que dans le reste de leur étendue ils s'éloignent l'un de l'autre et prennent la disposition que l'on observe sur des Ruminants actuels. Les trous palatins antérieurs étaient creusés immédiatement en arrière de leur articulation avec le maxillaire supérieur, et l'extrémité antérieure de ces orifices était constituée à leurs dépens. La largeur de l'articulation palatine de l'intermaxillaire et du maxillaire supérieur est de 0,016. La longueur de la suture du même os avec le bord antérieur du maxillaire supérieur est de 0,023. Cette dernière articulation a lieu suivant une ligne fortement convexe en avant. La distance qui sépare le sommet des intermaxillaires l'un de l'autre au niveau de leur point de contact avec le maxillaire supérieur et les os propres du nez est de 0,011.

La face palatine des maxillaires supérieurs est légèrement creusée dans toute son étendue, et mesure 0,038 de longueur sur la ligne médiane et 0,075 en suivant le bord alvéolaire. L'union du bord postérieur du maxillaire supérieur avec le bord antérieur de la face inférieure des palatins constitue une suture dentelée, largement ouverte en arrière. Le sommet de cette articulation, dont la forme est celle d'un V, correspond à une ligne

qui réunirait entre elles les deux dernières prémolaires; la longueur de la suture des palatins entre eux sur la ligne médiane est de 0,032. La voûte palatine du *Dacrytherium* a donc 0,080 de longueur, chiffre qui se décompose de la manière suivante: 0,010 pour les intermaxillaires, 0,038 pour les maxillaires supérieurs et 0,032 pour les palatins.

La longueur de la suture palato-maxillaire est de 0,036. Le bord postérieur des palatins est fortement échancré dans la portion qui est située en dehors des apophyses ptérygoïdes; il se creuse également un peu au niveau de la fosse gutturale. Sa largeur, mesurée depuis l'extrémité interne de la dernière molaire à celle du côté opposé, est de 0,030. La largeur de la fosse gutturale à son origine, au point où elle est limitée par une partie du bord postérieur des palatins, est de 0,001. D'autre part la distance qui sépare le bord palatin postérieur du bord inférieur du trou occipital est de 0,0070. La longueur de la surface basilaire de l'occipital est de 0,022.

Les bulles tympaniques sont fort peu développées. Elles mesurent 0,014 de longueur et 0,012 de largeur. L'apophyse styloïde est évidemment brisée à sa base, et la portion qui en a subsisté ne peut indiquer la longueur qu'elle devait atteindre.

La longueur du crâne mesurée suivant sa face supérieure, depuis le sommet de la suture des os nasaux jusqu'au point le plus reculé de la crête occipitale, est de 0,152. Ce chiffre doit être décomposé de la manière suivante : longueur de la suture internasale, 0,063; longueur du frontal, 0,029; longueur de la suture interpariétale, 0,054; longueur de la crête occipitale, 0,006. La distance qui sépare les apophyses postorbitaires l'une de l'autre est de 0,047. Les trous sus-orbitaires sont situés à un centimètre de la crête frontale. La largeur maximum de la boîte cérébrale correspond sensiblement à la suture pariéto-occipito-frontale; elle est de 0,38.

Sur la portion latérale du crâne on observe au niveau du maxillaire supérieur, en avant de l'orbite, une dépression profonde, mesurant 0,023 de longueur et 0,020 de hauteur, qui me paraît avoir dû servir à constituer une sorte de larmier. Une dis-

position presque identique se retrouve sur certaines Antilopes d'Afrique, et c'est cette particularité anatomique, qui n'a jamais été signalée sur des Pachydermes, ajoutée à celles que j'ai déjà indiquées, qui m'a décidé à considérer l'animal auquel a appartenu le crâne dont je viens d'exposer brièvement les principaux caractères comme constituant un genre nouveau.

LOPHIOMERYX CHALANIATI, Pomel.

Cette espèce a été trouvée à la Sauvelat et à Tournon. M. Gervais signale également au musée de Londres un fragment de mâchoire inférieure provenant des terrains lacustres du Puy-de-Dôme. Elle est assez commune dans les dépôts des phosphorites, et je signalerai particulièrement les gisements de Bach comme étant ceux dans lesquels on l'a trouvée le plus abondamment. Je rapporterai ici le passage de la description que M. Pomel a consacrée à ce genre (1).

« Mâchoire inférieure comprenant sept dents molaires et quatre incisives (2) devant une barre assez courte. Première avant-molaire petite, un peu séparée des autres; les trois suivantes très-dilatées; arrière-molaires assez différentes de celles des Ruminants, pour se rapprocher un peu de celles des *Chæroïdiens*. Le croissant externe du premier lobe est réuni à l'interne en arrière, pour former une sorte de colline transverse, tandis qu'en avant ils sont très-séparés; l'externe, très-court, ne forme qu'un tubercule et ne forme pas la vallée, de manière à produire une forme analogue à celle des dents inférieures des *Lophiodon*. Le second lobe présente la même structure, mais en sens inverse, sa vallée étant ouverte en arrière, mais beaucoup moins cependant que l'antérieure, à cause du plus fort développement du tubercule interne de l'arête du croissant externe; la dernière arrière-molaire a un croissant externe assez développé. »

Les incisives et la canine inférieure manquent sur les échan-

(1) *Catalogue méthodique*, p. 97.
(2) Les trois incisives et une canine incisiforme.

tillons que j'ai réunis. Ces dents me paraissent avoir été assez petites et très-serrées les unes contre les autres.

La première prémolaire est séparée de la canine par un espace de 0,015, et elle est distante de la deuxième prémolaire de 0,006. Elle était à une seule racine et son alvéole mesure 0,003 de diamètre antéro-postérieur et 0,002 de diamètre transverse.

La deuxième prémolaire étant à deux racines, la seconde plus forte, l'espace occupé par ses alvéoles est de 0,008, et le diamètre transverse de chacun d'entre eux est de 0,018 et 0,022.

La troisième prémolaire est mince et très-allongée, tandis que la quatrième est très-élargie dans sa partie postérieure. Ces diverses dents, ainsi que les molaires, présentent sur les *Lophiomeryx* des phosphorites des caractères identiques à ceux que j'ai rapportés plus haut. Pourtant je dois signaler la présence, sur la première et la deuxième molaire, d'une colonnette entre les deux lobes externes. Les diverses mesures de ces dents sont les suivantes :

	3e prémolaire.	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur....	0,0100	0,0110	0,0125	0,0140	0,0200
Hauteur (1)..	0,0050	0,0050	0,0070	0,0085	0,0090
Épaisseur....	0,0040	0,0050	0,0075	0,0080	0,0080

Le corps de la mâchoire est très-effilé dans toute sa partie antérieure; sa hauteur est de 0,008 en arrière de la canine, de 0,0095 en avant de la première prémolaire, de 0,019 en avant de la première molaire et de 0,024 en arrière de la dernière dent. J'ai pris des mesures sur une dizaine de maxillaires et ces chiffres m'ont paru constants. Les différences portaient sur 1 ou 2 millimètres en plus ou en moins.

La branche montante est très-peu large et fort haute. L'apophyse coronoïde est surtout très-détachée. La hauteur de son sommet au-dessus du bord inférieur du maxillaire est de 0,076; elle est de 0,026 à 0,029 au-dessus du condyle, suivant les individus. La largeur de la branche montante, prise immédiatement en arrière de la troisième molaire, est de 0,039.

(1) Prise, pour les molaires, sur la face interne du deuxième lobe.

J'ai rapporté au *Lophiomeryx Chalaniati* une portion de maxillaire supérieur. Je l'ai fait avec réserve, vu que je n'ai jamais rencontré de mâchoires inférieures en rapport avec les maxillaires supérieurs, et que ce n'est dès lors que par des analogies que j'ai pu établir un semblable rapprochement. Les diverses mesures relatives aux trois molaires qui ont subsisté sur cette pièce sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur....................	0,012	0,016	0,013
Largeur au bord antérieur.....	0,014	0,016	0,016
Hauteur (1er lobe antér. externe).	0,004	0,005	0,007

Lophiomeryx Gaudryi, Nob.

[Fig. 279-280 (1).]

Je dois à l'obligeante communication de M. Gaudry d'avoir pu étudier une portion de maxillaire inférieur d'une toute petite espèce de *Lophiomeryx*. Cette pièce provient des gisements de Raynal et fait partie de la collection de M. E. Javal.

Le maxillaire est brisé en avant de la troisième prémolaire ; les alvéoles seuls de cette dent sont conservés. La quatrième prémolaire et les trois molaires sont en place. Ces différentes dents sont constituées exactement de la même manière que celles qui leur correspondent sur le *Lophiomeryx Chalaniati*. On ne saurait trouver de différence dans la disposition des divers croissants qui les composent ; la taille seule de l'animal constitue le caractère qui fait distinguer l'un de l'autre ces deux Mammifères. Les *Lophiomeryx* présentent donc un nouvel exemple de ce fait important que j'ai déjà eu l'occasion de signaler pour les *Anoplotherium*, les *Paloplotherium*, pour divers Carnassiers, que les individus d'un même genre étaient représentés durant l'époque éocène supérieure par des sujets variant considérablement comme taille, alors que les caractères de la dentition restaient fixes. Il semblerait dès lors plus juste de considérer ces divers types comme représentant seulement des races et non des espèces. C'est ainsi que je serais très-porté à

(1) Fig. 279, grossie.

regarder le petit *Lophiomeryx* des phosphorites comme n'étant qu'une race provenant du *Lophiomeryx Chalaniati*. Les *Lophiomeryx* variaient comme le font les Chiens, les Chevaux, etc., qui nous présentent de nos jours des modifications énormes de taille, sans que pour cela nous donnions le nom d'espèce à chacune de ces diverses formes. Mais il est important de noter ces diverses races et de les préciser en leur donnant un nom.

L'espace occupé par les deux dernières prémolaires et les trois molaires est de 0,255. Le diamètre antéro-postérieur des alvéoles de la troisième prémolaire est de 0,004. Les diverses mesures relatives aux autres dents sont les suivantes :

	4e prémolaire.	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..............	0,0040	0,0045	0,0050	0,0070
Hauteur (2e lobe externe).	0,0020	0,0028	0,0025	0,0020
Épaisseur..............	0,0020	0,0025	0,0030	0,0030

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,007 en avant de la première molaire; elle est de 0,011 en arrière de la dernière.

PRODREMOTHERIUM ELONGATUM, Nob.

(Fig. 258-268.)

La formule dentaire de ce genre nouveau ne peut actuellement être établie que de la manière suivante : inc. $\frac{?}{3}$, can. $\frac{?}{1}$, prém. $\frac{3}{3}$, mol. $\frac{3}{3}$. Les incisives étaient petites et allaient en en augmentant de force d'avant en arrière. Elles sont très-serrées, ainsi que la canine, les unes contre les autres, et offrent par leur disposition un aspect absolument semblable à celui que l'on note de nos jours sur les Antilopes.

	1re incisive.	2e incisive.	3e incisive.
Diamètre transv. des alvéoles des incisives.	0,0010	0,0015	0,0020

L'alvéole de la canine est à peine supérieur en volume à celui de la dent qui la précède. Cette dent devait avoir une couronne élargie et incisiforme. En arrière d'elle existe une barre mesurant 18 millimètres de longueur.

La première prémolaire est biradiculée et remarquable par

l'allongement de son diamètre antéro-postérieur. Elle se compose de deux lobes, dont l'antérieur est plus élevé et moins épaissi que le deuxième. Cette dent, ainsi que celle qui la suit, rappelle beaucoup par sa forme les prémolaires des *Xiphodon*, et c'est là un caractère fort remarquable, qui, je crois, permettra toujours de distinguer les animaux appartenant à ce genre fossile. Sur les *Dremotherium* les prémolaires sont plus courtes et plus compliquées, la barre est plus allongée, tandis que cette dernière n'existe pas sur les *Xiphodon*, alors que les prémolaires sont plus allongées et plus simples. On pourrait donc considérer, en ne s'appuyant que sur les caractères de la dentition, les *Prodremotherium* des phosphorites comme constituant un intermédiaire entre les *Xiphodon* et les *Dremotherium*.

La troisième prémolaire est fort différente de celle de ces derniers animaux. L'extrémité de son lobe antérieur est simple, au lieu de présenter une plicature interne ; il en est de même de son lobe postérieur, qui est comprimé, peu large, et sur lequel on n'observe aucune trace du pli de la grande crête transversale que l'on note sur les Ruminants de Saint-Gérand le Puy. Sur le *Dremotherium Feignouxii* la longueur de la barre est en moyenne de 0,037 ; celle de la série dentaire de 0,070, tandis qu'elle n'est que de 0,059 sur les *Prodremotherium* des phosphorites ; et pourtant sur ces derniers l'espace occupé par les prémolaires, 0,027, est le même que celui que l'on note sur les animaux du premier genre. Je mets en parallèle dans le tableau suivant les dimensions des prémolaires sur les *Prodremotherium* et les *Dremotherium*.

	Prodremotherium elongatum.		
	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur	0,0080	0,0100	0,0090
Hauteur	0,0040	0,0040	0,0050
Épaisseur	0,0030	0,0035	0,0040

	Dremotherium Feignouxii.		
	1re prémolaire.	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur	0,0080	0,0100	0,0090
Hauteur	0,0040	0,0060	0,0080
Épaisseur	0,0035	0,0050	0,0060

Les molaires rappellent beaucoup par leur forme celle des *Xiphodon*, mais elles s'en distinguent par la présence d'une colonnette comprise en dehors à la base de l'espace qui sépare les deux lobes. D'autre part elles se différencient de celles des *Dremotherium* par leur taille de beaucoup inférieure et par la moindre élévation de leurs lobes internes. Le troisième lobe de la dernière molaire est complétement fermé en dedans sur les *Prodremotherium*, tandis qu'il est ouvert sur les *Dremotherium*.

Les diverses mesures prises sur les mêmes échantillons qui m'ont servi pour le tableau précédent sont les suivantes :

	Prodremotherium elongatum.		
	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,008	0,009	0,013
Hauteur	0,003	0,004	0,005
Épaisseur	0,006	0,007	0,007

	Dremotherium Feignouxii.		
	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,012	0,013	0,017
Hauteur	0,007	0,008	0,008
Épaisseur	0,008	0,009	0,008

Le corps du maxillaire est grêle et effilé ; son bord inférieur est convexe dans toute la portion qui correspond à la barre, aux prémolaires et aux molaires. Sa hauteur est de 0,011 au niveau de la canine, de 0,009 au niveau de la partie moyenne de la barre, de 0,013 en avant de la première molaire, et de 0,017 en arrière de la dernière dent. L'angle de la mâchoire est fort et régulièrement arrondi ; mais au niveau de son extrémité supérieure et postérieure il s'arrête brusquement en constituant une sorte de crochet. La longueur du maxillaire, à partir de ce point jusqu'au niveau des incisives, est de 0,121. La fosse massétérine et le condyle manquent sur tous mes spécimens. La symphyse avait très-peu de développement : ainsi la surface qui servait à l'articulation des deux mâchoires mesure 0,018 dans le sens antéro-postérieur et 0,008 de hauteur.

J'ai rapporté aux maxillaires inférieurs dont je viens de

donner les caractères quelques portions de maxillaires supérieurs. Plusieurs ayant été rencontrés en place, il ne peut exister aucun doute sur ce rapprochement, et les dents que j'ai fait figurer appartiennent, sans conteste, à des individus de la même espèce que ceux dont j'ai étudié les mâchoires inférieures. Quelques-uns de ces fragments de maxillaire proviennent de sujets assez âgés, tandis que d'autres offrent encore les prémolaires de la première dentition. La formule dentaire à la mâchoire supérieure était pour les prémolaires et les molaires la même qu'à la mâchoire inférieure, trois prémolaires, trois molaires vraies. Quant à ce qui est du reste de la dentition, j'ignore complétement ce qu'elle était, n'ayant eu aucune pièce se rapportant aux incisives et aux canines. Pourtant j'ai trouvé avec les maxillaires des canines isolées qui pourraient se rapporter à cette espèce. Elles sont assez petites et remarquablement aplaties par leurs faces latérales. Elles rappellent les caractères des dents qui leur correspondent chez les *Dremotherium*. La racine est assez courte, tandis que la couronne est fort développée. Quant à la portion émaillée, elle remonte beaucoup plus haut sur la face externe que sur la face interne de la dent. Cette dernière partie est légèrement convexe sur toute son étendue, tandis que la face externe présente sur la ligne médiane une crête saillante qui la divise en deux portions inégales, la postérieure étant beaucoup plus étendue. Le bord antérieur de la canine est mousse, arrondi, tandis que le bord postérieur est tranchant. Les divers diamètres de cette dent sont les suivants :

Longueur maximum de la canine (mesurée sur son bord interne)	0,0310
Diamètre antéro-postérieur maximum	0,0065
Épaisseur maximum	0,0030
Longueur de la couronne sur le bord antérieur	0,0160
Longueur de la couronne sur le bord postérieur	0,0220

Parmi un nombre assez considérable de maxillaires supérieurs, je n'en ai rencontré aucun possédant la première prémolaire. La deuxième de ces dents a trois racines et est fortement

allongée, surtout par rapport à la prémolaire qui la suit. Considérée par sa face externe, elle offre une pointe principale peu élevée correspondant au bord postérieur de la racine antérieure. Le bord antérieur de cette pointe se creuse au niveau d'un repli de l'émail, que l'on aperçoit sur la face externe de la dent, pour se relever ensuite un peu et aboutir au bord antérieur de la prémolaire. Le bord postérieur qui se détache de la pointe est beaucoup plus étendu que le bord antérieur et s'abaisse insensiblement sans se creuser jusqu'au bord postérieur de la dent. La même prémolaire, examinée par sa face interne, offre un mamelon assez saillant correspondant à la racine interne qui le supporte. La ligne qui réunit le sommet de cette pointe au bord antérieur de la dent subit une double inflexion, s'abaissant tout d'abord, puis se relevant au niveau d'un petit tubercule qui se trouve compris entre la racine antérieure et la racine interne, pour se relever de nouveau avant d'atteindre le bord antérieur de la dent. Quant au bord postérieur qui descend de la pointe, il est peu étendu.

La troisième prémolaire est triradiculée et beaucoup moins développée que la dent qui la précède. On peut la considérer comme formée de deux croissants : l'un, externe, qui constitue la portion la plus élevée de la dent ; l'autre, interne, beaucoup plus abaissé. Le bord du croissant externe se replie au niveau de son extrémité antérieure pour former une sorte de boucle sur laquelle s'appuie l'extrémité antérieure du croissant interne. C'est dans l'angle rentrant formé par la rencontre de ces deux éléments que vient s'appuyer le bord postérieur de la deuxième prémolaire. Les mesures relatives aux prémolaires sont :

	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur	0,0090	0,0070
Hauteur	0,0066	0,0050
Épaisseur	0,0045	0,0090

Les molaires sont toutes constituées d'après un même type et ne diffèrent les unes des autres que par leurs divers diamètres.

Ces dents sont constituées par deux lobes composés chacun de deux croissants. Si l'on examine la disposition des diverses

pointes constituant les molaires par rapport les unes aux autres, on voit que les deux pointes antérieures, première externe, première interne, sont disposées ainsi qu'il suit. Par son extrémité antérieure la pointe interne vient rejoindre le bord externe de la dent, sur lequel elle s'appuie. Quant à l'extrémité postérieure de ce croissant, elle est, comme on peut le voir sur la même figure, complétement indépendante, fort peu étendue. Elle se contourne à sa fin, et laisse un sillon très-serré entre elle et le croissant externe qui constitue la portion postérieure de la même dent. Examiné sur la première molaire, ce lobe est lisse sur son bord supérieur, tandis que sur la deuxième il offre un plissement très-accusé à la partie moyenne. Cette disposition n'est bien apparente que chez les sujets jeunes; elle disparaît totalement par suite de l'usure.

La pointe externe correspond à celle que je viens de décrire et est beaucoup plus enlevée, plus en pyramide. Sur sa face interne elle est régulièrement convexe, tandis que sur sa face externe elle présente une saillie, un plissement bordé en avant et en arrière par un sillon, une gouttière profonde. La gouttière antérieure est limitée au point où elle rejoint le collet de la dent par un denticule d'émail bien détaché, sur lequel j'ai dit que venait s'appuyer l'extrémité externe du croissant antérieur interne. Quant au bord postérieur de la même pointe, il vient se terminer dans un angle rentrant formé par le bord antérieur de la pointe postérieure, qui se plisse et qui l'enserre. Cette disposition est exactement la même pour les trois molaires.

Le croissant interne du lobe postérieur est beaucoup plus ouvert que le croissant antérieur interne sur toutes les molaires. Son extrémité antérieure ne rejoint pas le point de contact du bord postérieur de la pointe antérieure externe, et il en résulte que les deux vallées circonscrites par les pointes communiquent l'une avec l'autre. Quant au bord postérieur du même croissant, il rejoint le bord postérieur du croissant externe. Sur la deuxième molaire des individus jeunes il offre un léger plissement interne qui disparaît par l'usure.

La pointe postérieure externe des molaires est moins élevée

que celle qui la précède. Sur sa face interne elle est régulièrement convexe. Sur sa face externe, au lieu de présenter le pli saillant que j'indiquais pour la pointe qui est située en avant d'elle, elle offre une gouttière limitée en avant et en arrière par deux saillies de l'émail. Les dimensions des molaires sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur........................	0,0080	0,0090	0,0100
Diamètre transversal (lobe antérieur).	0,0010	0,0115	0,0120
Diamètre transversal (lobe postérieur).	0,0095	0,0110	0,0085
Hauteur du croissant antér. externe..	0,0045	0,0055	0,0070
Hauteur du croissant antér. interne..	0,0040	0,0045	0,0050
Hauteur du croissant postér. externe.	0,0050	0,0055	0,0060
Hauteur du croissant postér. interne..	0,0045	0,0045	0,0045

Je dois signaler d'autre part, sur les mêmes dents, l'absence absolue de bourrelet régnant soit à la face interne, soit à la face externe. D'autre part, les molaires pourront toujours se différencier les unes des autres par les caractères suivants. La première molaire offre sur son bord interne un petit tubercule appartenant au lobe antérieur interne, et un deuxième tubercule appartenant au lobe postérieur lui étant immédiatement superposé. Ils sont appuyés l'un contre l'autre et ferment en quelque sorte la vallée qui sépare les deux croissants internes l'un de l'autre. Sur la deuxième molaire il n'existe qu'un seul tubercule faisant partie du deuxième lobe interne de la dent. Enfin, sur la troisième molaire on ne remarque également qu'un tubercule, mais il est placé exactement entre les deux lobes, appartenant autant à l'un qu'à l'autre.

Sur des maxillaires de jeunes sujets, j'ai constaté que la dentition des *Prodremotherium* se composait à la mâchoire supérieure de deux prémolaires, de deux molaires vraies, la troisième apparaissant assez tard. La première prémolaire de la dentition de lait est longue et composée d'une pointe à sommet recourbé en arrière. En dedans on note un repli de l'émail formant un bord saillant qui limite toute la face de trituration de la prémolaire. Les dimensions de cette dent sont les suivantes :

Longueur..................................	0,0085
Épaisseur..................................	0,0050
Hauteur..................................	0,0035

La deuxième prémolaire est beaucoup plus complexe. Par toute sa partie antérieure elle rappelle la dent qui la précède, tandis que dans sa portion postérieure elle est exactement constituée comme l'est la troisième prémolaire de la deuxième dentition. Les dimensions sont :

Longueur	0,0110
Hauteur	0,0050
Épaisseur	0,0070

Comme on le voit par les caractères que je viens d'exposer, la dentition de ces Mammifères des phosphorites ne permettait pas de les faire rentrer dans les genres qui ont été précédemment décrits. On ne saurait considérer ces animaux comme offrant des affinités avec les *Gelocus*, dont ils se distinguent non-seulement par la forme des dents, mais également par la constitution des pattes. Les *Dremotherium* m'ont paru être les seuls Mammifères qui offrissent avec eux quelques ressemblances. Mais, comme je l'ai fait voir dans le courant de cette description, il existe de telles modifications du système dentaire, qu'on ne peut songer à les réunir. Le caractère le plus important de la dentition des *Prodremotherium* est celui qui résulte de la disposition et de la forme de ses prémolaires, qui rappellent beaucoup celles des *Xiphodon*.

En étudiant les diverses pièces du squelette des *Gelocus*, j'ai montré quels étaient les caractères qui devaient servir à les distinguer de celles des *Prodremotherium*. Je me bornerai dès lors à donner les mesures relatives aux différents os des membres.

	Humérus.	Radius.	Métacarpe.	Fémur.	Tibia.	Métatarse
Longueur	0,117	0,128	0,097	0,152	0,175	0,118
Diamètre transversal de l'extrémité supérieure	0,023	0,017	0,015	0,035	0,032	0,015
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité supérieure	0,029	0,010	0,009	0,016	0,032	0,015
Diamètre transversal de l'extrémité supérieure	0,021	0,017	0,017	0,026	0,018	0,020
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité supérieure	0,015	0,012	0,009	0,035	0,014	0,011

La longueur de l'astragale est de 0,025, sa largeur est de 0,014. La longueur du calcanéum est de 0,055, et celles des premières et deuxième phalanges de 0,035 et 0,018.

GELOCUS CURTUS, Nob.

(Fig. 257 et 340.)

M. Gervais a signalé le premier la présence des *Gelocus* dans les dépôts de phosphate de chaux, mais les pièces fort incomplètes qu'avait eues sous les yeux le savant professeur du Muséum ne lui avaient pas permis d'établir un parallèle entre ces Bisulques et ceux appartenant au même genre trouvés dans les dépôts miocènes du Puy. J'ai, après des recherches longuement poursuivies dans les gîtes de Lamandine-Haute, pu réunir un assez grand nombre d'échantillons qui me permettent de faire connaître les caractères principaux du squelette des *Gelocus* des phosphorites. Ces animaux étaient assez répandus sur le plateau du Quercy, car il est peu d'exploitations dans lesquelles on n'ait mis à découvert des ossements leur ayant appartenu. Dans certains points leurs débris sont plus localisés que dans d'autres, et je signalais plus haut Lamandine-Haute comme étant la localité où il m'a été possible de retrouver les plus nombreuses et les plus belles pièces. Elles étaient enfouies dans des argiles phosphatées, grisâtres et se trouvaient associées à de nombreux débris de Chiroptères, de Mustélidés de très-petite taille (*Mustela felina*), de *Cainotherium*, de Reptiles appartenant au groupe des Lacertiens. Les *Gelocus*, seuls parmi les Bisulques, ont été enfouis en ce point, et dès lors, au moyen de fouilles méthodiques, on peut arriver à retrouver les principales pièces du squelette, en ayant une certitude absolue qu'elles appartiennent à des animaux de ce groupe.

La formule dentaire était : inc. $\frac{?}{3}$, can. $\frac{1}{1}$, prémol. $\frac{3}{3}$, mol. $\frac{3}{3}$.

A la mâchoire inférieure les incisives devaient être fort petites, à en juger par l'espace (0,004) excessivement restreint qu'occupaient leurs alvéoles. La troisième incisive était séparée de

la canine par un espace de 2 millimètres, et en arrière de cette dernière dent existait une longue barre mesurant en moyenne 0,020 de longueur sur les différents maxillaires que j'ai recueillis. La canine est petite, à couronne sensiblement conique, recourbée en arrière. La longueur de son bord antérieur est de 0,0055, celle de son bord postérieur de 0,0062. La couronne, mesurée à sa base, a 0,0035 dans le sens antéro-postérieur et 0,0025 dans le sens transversal.

Les prémolaires étaient fort petites et en cela essentiellement différentes de celles des Bisulques voisins des *Dremotherium*, dont on rencontre les débris dans les phosphorites. Je n'ai jamais observé la première prémolaire. Cette dent était biradiculée et le diamètre antéro-postérieur de ses alvéoles est de 0,005. La deuxième prémolaire, comprimée par ses faces latérales, est d'une forme sensiblement triangulaire. Son bord antérieur présente à sa base un léger tubercule saillant, et son bord postérieur est creusé sur toute son étendue d'un sillon profond qui va en s'élargissant à partir du sommet de la couronne. La troisième prémolaire a la même forme que la dent qui la précède, seulement elle sera toujours facile à distinguer par son épaississement plus considérable, par la division du sillon qui creuse le bord postérieur et par une cloison transversale qui règne tout à fait à sa base. Les dimensions de ces prémolaires sont les suivantes :

	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur	0,0072	0,0072
Hauteur	0,0030	0,0040
Épaisseur	0,0025	0,0040

Les deux premières molaires sont formées par deux lobes à double croissant, la troisième prémolaire présentant seule un rudiment de troisième lobe.

Les molaires vont graduellement en augmentant de force. Chacun de leurs lobes est constitué par un croissant externe dont les deux extrémités viennent s'appuyer sur la base d'un croissant interne. Il n'existe aucun sillon qui permette, comme sur les *Lophiomeryx*, de pénétrer dans l'intervalle qui sépare les deux croissants. Ce sont là de vraies dents de Ruminants.

En dehors, dans l'intervalle qui sépare les deux lobes, il existe un rudiment de colonnette beaucoup plus accusé, proportionnellement, que sur les Bisulques contemporains, qui se rapprochaient des *Dremotherium*. La forme très-raccourcie des prémolaires ne permettra jamais de confusion entre les animaux de ces deux genres; la conformation si différente du bord postérieur de ces mêmes dents les fera également toujours distinguer, lorsqu'on viendra à les rencontrer isolées. Quant aux molaires, on les reconnaîtra par leur longueur et surtout leur épaisseur, qui est de beaucoup inférieure sur les *Gelocus*, par la saillie plus forte de la colonnette qui existe entre les lobes, et enfin par l'indépendance plus absolue de ces deux éléments, l'un par rapport à l'autre. Le croissant postérieur externe sur les Bisulques que j'ai rapprochés des *Dremotherium* vient se mettre en contact avec l'extrémité postérieure du croissant antérieur, ce qui n'a pas lieu sur les *Gelocus*, chez lesquels ces deux éléments restent séparés.

Il résulte de cette disposition que les molaires, dans ce dernier genre, sont moins pincées dans leur portion médiane. Leurs dimensions sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur.................	0,0060	0,0075	0,0120
Hauteur (1er lobe)..........	0,0040	0,0060	0,0055
Épaisseur (2e lobe).........	0,0050	0,0060	0,0060
Hauteur (3e lobe)..........	»	»	0,0045
Épaisseur (3e lobe)........	»	»	0,0035

L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,045.

Le corps du maxillaire inférieur est très-effilé en avant, aminci au niveau de la partie moyenne de la barre ; il se renfle au niveau de la canine. Sa hauteur est de 0,0075 en avant de la canine, de 0,0065 au niveau de la partie la plus faible de la barre qui est située immédiatement en arrière de la portion terminale de la symphyse, de 0,010 au niveau de la partie moyenne de la première prémolaire, de 0,012 en avant de la première molaire, et de 0,019 en arrière de la dernière dent. Sur la face externe

du maxillaire on observe deux trous dentaires. L'un est situé à 0,007 du bord postérieur de la canine et à 0,003 du bord alvéolaire. Le second est situé immédiatement au-dessous de la deuxième prémolaire et est distant de 0,005 du bord inférieur de sa couronne.

La symphyse était allongée et peu haute ; la surface articulaire qui lui correspond est rugueuse en arrière, creusée de fortes cavités, qui permettaient un emboîtement très-solide des deux branches de la mâchoire. La longueur de la symphyse est de 0,017, sa hauteur de 0,065.

J'ai fait représenter une portion du maxillaire montrant les caractères de la dentition de lait dans cette espèce. La première prémolaire est à deux racines, et sa couronne allongée présente une petite pointe antérieure, une pointe médiane principale, et une seconde pointe assez forte, épaisse à sa base, qui correspond à la deuxième racine. La deuxième prémolaire a la même forme que la dent précédente, seulement sa troisième pointe est plus forte, plus dégagée en même temps que creusée d'un sillon assez profond sur son bord postérieur. La molaire de lait est à trois lobes qui vont en augmentant de force d'avant en arrière. Entre chacun d'entre eux existe en dehors un tubercule ou colonnette d'émail assez accusée. L'espace occupé par ces trois dents est de 0,225, et les mesures relatives à chacune d'elles sont les suivantes :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.	molaire.
Longueur.........	0,0065	0,0070	0,0090
Hauteur..........	0,0020	0,0030	0,0025 (1er lobe).
Épaisseur........	0,0020	0,0030	0,0030 (1er lobe).

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,075 en avant de la première prémolaire, de 0,011 en arrière de la molaire de lait.

Je n'ai recueilli que des fragments fort incomplets de la mâchoire supérieure. J'ignore s'il existait des incisives et une grande canine comme chez les *Dremotherium*. La pièce la plus complète que j'aie pu étudier comprenait les deux dernières prémolaires et les molaires vraies. L'espace occupé par ces dents

est de 0,035. Les troisième et quatrième prémolaires rappellent beaucoup par leurs formes celles des *Prodremotherium*, et je crois qu'il est possible de les distinguer par le volume. Ayant trouvé en contact des maxillaires supérieurs et des maxillaires inférieurs, je suis absolument sûr que les pièces que j'étudie appartiennent aux *Gelocus*. Les dimensions des deux dernières prémolaires sont les suivantes :

	Avant-dernière molaire.	Dernière molaire.
Longueur	0,007	0,005
Hauteur	0,003	0,004
Épaisseur	0,005	0,007

Les molaires sont constituées par deux lobes chacun à deux croissants, séparés par un sillon profond plissé en *S* italique. La forme de ces dents est exactement la même que celle des molaires qui leur correspondent sur les *Prodremotherium*, et ce n'est que par les chiffres qui correspondent au volume que l'on pourra arriver à distinguer les animaux appartenant à ces deux genres.

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur	0,0067	0,0080	0,0085
Hauteur (lobe antérieur)	0,0030	0,0040	0,0045
Épaisseur (lobe antérieur)	0,0080	0,0100	0,0100

L'humérus se distingue de celui des *Prodremotherium* par sa taille, de beaucoup inférieure, et par divers caractères relatifs à son extrémité supérieure et à son extrémité inférieure. La tête de l'os sur les *Gelocus* est moins élargie dans sa partie antérieure et beaucoup plus infléchie en arrière, à son extrémité postérieure. La surface qui correspond au trochiter est triangulaire dans le premier espace, tandis qu'elle est allongée dans le sens antéro-postérieur dans la seconde. Le corps de l'os a sensiblement la même courbure dans sa portion supérieure. Dans sa portion inférieure il est plus droit chez les *Gelocus*. L'extrémité inférieure présente dans les deux genres une perforation olécrânienne, et la forme de l'épicondyle et de l'épitrochlée est sensiblement la même. Seulement le développement de ces deux portions par rapport l'une à l'autre est bien différent dans

les deux genres. Ainsi la largeur de l'extrémité inférieure de l'humérus est de 0,021 sur les *Prodremotherium*, de 0,016 seulement sur les *Gelocus*, et chez ces derniers le développement en largeur de l'épicondyle égale celui que l'on constate sur le premier genre (0,008). Les dimensions de l'humérus sont les suivantes :

Longueur	0,105
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité supérieure.	0,025
Diamètre transverse	0,019
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure (épitrochlée)	0,013
Diamètre transverse	0,017
Hauteur de l'épicondyle	0,011
Hauteur de l'épitrochlée	0,007

Je n'ai trouvé jusqu'ici aucun cubitus assez complet pour pouvoir en donner la description.

Le radius est très-remarquable par suite du développement considérable de son extrémité supérieure, qui constitue en grande partie l'articulation du coude, alors que le cubitus offre une surface articulaire fort réduite.

L'extrémité supérieure du radius des *Gelocus* se distingue de celle des *Dremotherium* par le développement beaucoup plus considérable de son diamètre transversal rapporté à son diamètre antéro-postérieur.

Le rapport qui existe entre les chiffres qui correspondent à ces deux mesures est de 2,16 pour les *Gelocus* et de 1,7 pour les *Dremotherium*. L'extrémité inférieure est semblable dans les deux genres. Les rapports de la longueur à la largeur que nous venons de voir, si différents pour la tête de l'os, sont sensiblement les mêmes entre eux pour l'extrémité métacarpienne : 1,25 pour les *Gelocus*, et 1,23 pour les *Prodremotherium* (1). Les dimensions du radius sont les suivantes :

Longueur	0,087
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité supérieure.	0,013
Diamètre transverse	0,006
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure.	0,010
Diamètre transverse	0,008

(1) Les mesures sont prises toujours sur les mêmes os.

Les métacarpiens constituent, comme chez les *Gelocus* décrits par M. Aymard, deux os distincts, et ils ne présenteraient aucune disposition anatomique nouvelle, si nous ne constations sur eux l'existence d'un deuxième doigt soudé. Cette particularité anatomique fort importante n'a pas, que je sache, été signalée. J'ai fait représenter dans ce travail deux métacarpiens qui proviennent évidemment du même animal. On remarquera que leur proportion n'est pas en rapport avec celle des os du squelette que j'ai fait figurer à côté. Cela tient à ce qu'il y avait des différences de taille assez grandes entre les *Gelocus* des phosphorites. J'avais cru tout d'abord devoir les séparer en deux espèces, mais j'ai trouvé depuis une série de pièces considérables qui établit une transition insensible entre les tailles extrêmes, et j'ai dû reconnaître qu'il n'existait que des caractères de race. Les os que j'ai fait dessiner, à l'exception des métacarpiens, se rapportent tous aux *Gelocus* de la plus grande taille que j'ai observés.

La longueur des deux métacarpiens chez les derniers est de 0,085 et 0,083; elle est de 0,075 et 0,073 dans les tailles les plus réduites que j'ai constatées jusqu'à présent. Je n'ai observé aucun fémur.

Le tibia est grêle et très-allongé; sa crête antérieure est saillante, et sa forme générale est la même que celle que l'on observe sur les *Dremotherium*. L'extrémité supérieure seule permet de les distinguer dans ces deux genres. La surface articulaire qui correspond au condyle externe du fémur est beaucoup moins développée dans le sens antéro-postérieur sur les *Gelocus*. Les dimensions de cet os sont :

Longueur	0,142
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité supérieure.	0,028
Diamètre transverse	0,020
Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire externe	0,012
Diamètre transverse	0,009
Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire interne	0,012
Diamètre transverse	0,008
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure.	0,009
Diamètre transverse	0,014

L'osselet est petit et mesure 0,018 de longueur et 0,09 de largeur. Le calcanéum est nécessairement fort peu développé, tandis que sa partie postérieure se projette considérablement en arrière. Sa longueur est de 0,034.

Les métatarsiens sont soudés, et une rainure verticale assez profonde règne sur toute la face antérieure de l'extrémité inférieure de l'os ainsi constitué. Cette disposition, qui reste comme une trace de l'indépendance des métatarsiens dans les espèces primitives, est bien moins accusée sur les métacarpiens de *Gelocus* que sur ceux des *Dremotherium*, où elle s'étend depuis l'extrémité inférieure de l'os jusqu'à son sommet. Cette différence est si accusée, que l'on ne pourra jamais confondre les métatarsiens de ces deux genres. Les dimensions des troisième et quatrième métacarpiens ainsi soudés sont les suivantes :

Longueur	0,108
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité supérieure.	0,011
Diamètre transverse	0,011
Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité inférieure.	0,008
Diamètre transverse	0,015

Les premières phalanges sont petites et absolument semblables à celles des Bisulques. Les premières mesurent 0,019 de longueur, les secondes 0,015.

Gelocus insignis, Nob.

J'ai rapporté au genre *Gelocus* une portion de maxillaire inférieur trouvée dans les gisements de Bach. Cette pièce, qui est l'unique échantillon que j'aie pu observer, se rapportait à un animal d'une taille de beaucoup supérieure à celle que nous observons sur les *Gelocus* précédemment décrits. J'ai cru devoir placer provisoirement l'animal auquel elle avait appartenu dans ce genre à cause de la disposition de la canine et de la petitesse extrême des deux premières prémolaires, qui diffèrent essentiellement de celles appartenant aux Pachydermes des phosphorites voisins des *Dremotherium*. Mais la diagnose que

j'ai établie ne pourra être considérée comme définitivement acquise que le jour où nous arriverons à connaître les pattes de ce nouveau Mammifère des phosphorites.

Les incisives manquent. La canine est petite et sa couronne est faiblement recourbée en arrière. Elle mesure à sa base 0,004 de diamètre dans le sens antéro-postérieur. La portion émaillée descend un peu plus sur la face interne que sur la face externe. Cette dent, qui est contiguë à l'alvéole de la troisième incisive, est séparée par une très-longue barre de la première prémolaire. Dans toute cette portion le bord supérieur du maxillaire se creuse un peu, mais reste sensiblement horizontal, et ce n'est qu'à peu de distance de la première prémolaire qu'il se relève brusquement pour atteindre cette dent. La longueur de la barre est de 0,038.

Les deux premières prémolaires sont petites et ne présentent entre elles qu'une différence de taille. Ces dents sont comprimées par leurs faces latérales et offrent une petite pointe ou lobe antérieur, une pointe principale triangulaire dont le bord postérieur s'élargit à la base. Ces dents mesurent :

	1re prémolaire.	2e prémolaire.
Longueur	0,0065	0,0080
Hauteur	0,0030	0,0040
Épaisseur	0,0030	0,0040

La hauteur du corps du maxillaire est de 0,013 au niveau du bord postérieur de la canine; elle est de 0,018 en avant de la première prémolaire et de 0,021 en arrière de la deuxième.

Deux trous dentaires existent sur la face externe. L'un est situé à un centimètre en arrière de la canine, à 0,005 du bord alvéolaire. L'autre correspond à la première prémolaire, à 8 millimètres au-dessous de son collet.

La symphyse était très-allongée, car son extrémité postérieure correspond à peu près à la partie moyenne de la barre. La portion qui en est conservée a 0,027 de longueur à partir du bord antérieur de la canine. Sa hauteur dans sa partie moyenne est de 0,01, et l'épaisseur du corps de l'os au niveau de son point de terminaison de 0,009.

DORCATHERIUM NOULETI, Nob.

(Fig. 281-282.)

J'avais songé tout d'abord à rapporter à un genre nouveau, le genre *Rutitherium*, une demi-mâchoire inférieure trouvée dans les gîtes à phosphorites de Caylux. J'avais établi dans une note adressée à l'Académie des sciences (1) les caractères qui me portaient à établir cette diagnose, et je faisais remarquer que l'animal qui les présentait offrait des affinités avec le *Dorcatherium* de Kaup et se rapprochait d'autre part de certains types décrits récemment par M. Bourgeois (2). Je n'avais jamais à cette époque pu observer un maxillaire inférieur de *Dorcatherium*, et j'avais dû me rapporter seulement à la description que Kaup en avait donnée. Depuis ce moment j'ai pu étudier une très-belle mâchoire inférieure de *Dorcatherium Naui* trouvée à Saint-Gérand le Puy, et qui fait partie de la belle collection d'ossements fossiles réunie en cette localité par M. Alph. Milne Edwards. J'ai acquis la conviction qu'il y avait identité générique entre le *Rutitherium* des phosphorites et les *Dorcatherium*. C'est donc sous le nom de *Dorcatherium Nouleti* que je décrirai le petit Mammifère trouvé dans les phosphates de chaux.

Cette espèce paraît avoir été fort peu abondante, si l'on se base sur la rareté des débris que l'on en retrouve aujourd'hui. La pièce que je possède est la seule qui ait été rencontrée jusqu'à présent.

La formule dentaire des *Dorcatherium* a été ainsi établie par Kaup : can. $\frac{1}{0}$, mol. $\frac{6}{7}$, dont la première inférieure est séparée des autres. Pictet dit, en parlant de ce genre : « L'existence du bois semble démontrée par une trace de meule, peu distincte dans la figure de M. Kaup, la tête ayant été, suivant lui, fossilisée peu de temps après l'avoir perdu. Les os lacrymaux n'étaient pas celluleux comme dans les Cerfs. »

(1) *Comptes rendus hebdomadaires*, 1876, p. 289.

(2) *Amphimoschus Ponteleviensis* (*Journal de zoologie*, t. III, p. 24, pl. x).

La première prémolaire inférieure du *Dorcatherium Nouleti* est uniradiculée et est située à 0,0035 du bord antérieur de la deuxième prémolaire. Les diamètres de son alvéole, qui a seul subsisté, sont de 0,004 dans le sens de la longueur et de 0,004 dans le sens de la largeur.

Les trois prémolaires suivantes rappellent beaucoup par leur forme les prémolaires des *Prodremotherium* des phosphorites, et je crois que c'est surtout d'après le volume des dents que l'on pourra sur des échantillons fragmentés reconnaître les animaux appartenant à ces deux genres. Les dimensions des prémolaires sont les suivantes :

	2e prémolaire.	3e prémolaire.	4e prémolaire.
Longueur...............	0,0055	0,0065	0,0065
Hauteur................	0,0030	0,0025	0,0030
Épaisseur..............	0,0020	0,0030	0,0030

Les plis formés par l'émail des croissants des molaires sont beaucoup plus forts que sur tous les autres Mammifères des phosphorites appartenant au même sous-ordre des Ruminants, et en cela ils sont identiques à ceux que l'on observe sur les *Dorcatherium*. Ils ont également beaucoup d'analogie avec ceux que l'on trouve sur les molaires des Moschins. Le troisième lobe de la dernière dent présente un double pli d'émail qui correspond aux deux croissants, l'un interne, l'autre externe, qui constituent chaque lobe des molaires. Les dimensions de ces dents sont :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.
Longueur..................	0,007	0,008	0,012
Hauteur...................	0,003	0,004	0,004
Épaisseur.................	0,005	0,006	0,006

La longueur de l'espace occupé par les trois dernières prémolaires et les molaires est de 0,047.

Le corps du maxillaire est grêle et allongé, et mesure 0,011 de hauteur au niveau de la première prémolaire, et 0,017 en arrière de la troisième molaire. Sur sa face externe on remarque un orifice dentaire antérieur qui correspond à la racine

antérieure de la troisième molaire. A la face interne, la symphyse s'étendait jusqu'à la première prémolaire.

MARSUPIAUX.

On rencontre assez fréquemment dans les phosphorites divers débris de Didelphes présentant de remarquables analogies avec ceux trouvés dans les marnes de Ronzon. Pourtant ils se distinguent pour la plupart d'une manière assez nette comme espèces ou races nouvelles, et il n'y a que deux espèces qui soient communes à ces différents gisements. Les pièces de *Didelphis* que j'ai recueillies proviennent de localités fort nombreuses, et l'on peut conclure de cette observation à la dispersion de ces petits Mammifères sur tout le plateau du Quercy. Dans certaines localités, comme à Lamandine-Haute, on ne rencontre qu'une seule espèce dans un même gisement (*Didelphis arvernensis*), tandis que dans d'autres, comme à Raynal, plusieurs espèces différentes s'y rencontrent associées. D'après les pièces que j'ai pu obtenir, il me paraît que les Didelphes devaient être assez communs à l'époque des phosphorites, et si l'on n'en observe que de rares échantillons dans les nombreuses collections que l'on a formées, cela tient au peu de soin que l'on a porté à la recherche de ces débris si délicats. Je dois faire remarquer que les caractères indiqués par M. Aymard comme devant faire distinguer le genre *Peratherium* ne se rencontrent pas d'une manière constante sur les dents des Didelphes des phosphorites. D'après ce savant naturaliste, les *Peratherium* auraient leur troisième prémolaire plus forte que les deux précédentes et les arrière-molaires augmenteraient de volume à mesure qu'on approcherait de la dernière, qui aurait son talon bicuspide. Ces observations sont justes pour certaines mâchoires trouvées à Ronzon, mais ne le sont pas pour toutes, ainsi que l'a fait remarquer M. Gervais. Comme l'a observé le savant professeur du Muséum de Paris, le deuxième des caractères mentionnés se retrouve sur le *Peratherium Bertrandi* ou *elegans*, sur le *Peratherium exile*, mais il ne s'observe pas sur un autre *Peratherium* de Ronzon que M. Aymard consi-

dérait cependant comme de l'espèce du *Peratherium Bertrandi* (1). D'autre part, dans le *Peratherium affine*, la dernière arrière-molaire serait un peu plus faible que les dents qui la précèdent, et en même temps la troisième avant-dernière molaire inférieure serait égale en volume aux premières et aux secondes. L'ensemble de ces caractères se retrouve sur les Didelphes des phosphorites, mais ils sont quelquefois dissociés. Il m'a paru qu'on pouvait séparer les Didelphes des phosphorites en trois groupes. Le premier renfermerait les animaux possédant l'ensemble de caractères signalés par M. Aymard comme devant servir à distinguer le genre *Peratherium*. Le second comprendrait les Didelphes présentant seulement quelques-uns de ces caractères qui feraient absolument défaut sur les animaux appartenant au troisième groupe.

PERATHERIUM CAYLUXI, Nob.

[Fig. 389 (2).]

Cette espèce est remarquable par le volume de ses diverses dents, comparé à celui du corps de l'os qui les soutient. Parmi les différentes espèces de Didelphes des phosphorites, aucune ne présente, soit dans ses prémolaires, soit dans ses molaires, un semblable degré de force, et c'est là un caractère distinctif, très-net, qui permettra de ne jamais confondre le *Peratherium Cayluxi* avec les autres Marsupiaux que l'on rencontre en même temps que lui.

J'ai réuni plusieurs maxillaires inférieurs, tous assez abîmés pour qu'il m'ait été impossible d'étudier les incisives et la canine. Cette dernière dent me paraît avoir été assez forte, d'après les diamètres de son alvéole, qui sont de 0,002 dans le sens antéro-postérieur et de 0,0015 dans le sens transversal. Il n'existe aucun intervalle entre la canine et les prémolaires. L'espace qu'elles occupent avec les molaires est de 0,0185.

Les trois prémolaires augmentent suivant leur rang en allant

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, p. 261.
(2) Fig. 389, grossie d'un tiers.

d'avant en arrière. La première était toute petite, biradiculée. Les diamètres antéro-postérieurs réunis de ses deux alvéoles sont de 0,001. La deuxième prémolaire se différencie d'abord par sa taille plus considérable, ensuite par l'obliquité moins grande de son bord postérieur, qui se termine à une sorte de petit talon bien détaché. Sa hauteur et sa longueur atteignent le même chiffre de 0,002. La troisième prémolaire a une forme générale qui est presque la même que celle de la dent qui la précède. Seulement son bord postérieur est moins creusé, en même temps que le petit talon auquel il aboutit, s'épaissit et se sépare à peine du reste de la dent. La longueur est de 0,0022, et la hauteur de 0,0023. L'espace occupé par les trois prémolaires est de 0,006.

Les molaires sont identiques entre elles dans leur forme générale, et se distinguent pourtant nettement les unes des autres par les détails de leurs différents diamètres. J'ai pu examiner la première, la troisième et la quatrième, et il m'a paru qu'il serait toujours possible d'assigner son rang à une quelconque de ces dents, si l'on venait à les trouver isolées. La première est la plus abaissée et ses pointes antérieures sont plus serrées les unes contre les autres que sur les dents suivantes. Le talon est aussi élargi que celui de la troisième molaire, mais il est plus court, et sa troisième pointe est bien plus détachée. La dernière molaire se reconnaîtra toujours par l'apparence comprimée du talon. L'espace occupé par les quatre molaires est de 0,0125.

Les diverses mesures relatives à la première, la troisième et la quatrième molaire sont les suivantes :

	1re molaire.	3e molaire.	4e molaire.
Longueur	0,0030	0,0035	0,0035
Hauteur de la pointe antérieure	0,0010	0,0015	0,0015
Hauteur de la pointe postér. externe	0,0020	0,0030	0,0032
Hauteur de la pointe postér. interne	0,0015	0,0020	0,0020
Longueur du talon	0,0015	0,0015	0,0015
Hauteur du talon en dehors	0,0015	0,0015	0,0010
Épaisseur du talon	0,0020	0,0020	0,0010
Épaisseur de la dent prise au niveau de ses 2e et 3e pointes	0,0015	0,0020	0,0018

Comme on peut le voir en examinant les divers chiffres qui précèdent, il existe des différences notables dans les proportions des diverses molaires, et il est dès lors facile de les distinguer entre elles, ainsi que je l'indiquais plus haut. Je n'ai jamais pu observer la deuxième molaire. Les seuls chiffres que je puisse donner sont ceux qui sont relatifs aux diamètres de ses alvéoles. L'espace antéro-postérieur qu'ils occupent est de 0,035. L'alvéole postérieur est un peu plus volumineux que l'antérieur.

Sur la face antérieure du corps de l'os on remarque deux orifices. L'un correspond exactement au bord antérieur de la première racine de la deuxième prémolaire. Le second se trouve au niveau de la cloison de séparation de la première et de la deuxième molaire. Ils sont distants de 0,0015 et 0,0020 du bord alvéolaire. La hauteur du corps de la mâchoire au niveau de la première prémolaire est de 0,0030, et elle est de 0,0048 en arrière de la dernière molaire.

Cette espèce se distingue du *Peratherium arvernense* par la longueur moindre de l'espace occupé par les sept molaires (0,013 ½), par la disposition du talon de la septième, qui est simple au lieu d'être tricuspide, par la hauteur du corps de la mâchoire, qui est un peu plus fort, un demi-millimètre sur le *Peratherium Cayluxi*. D'autre part, le talon des molaires est régulièrement muni de trois pointes dans toute la série de ces dents. Les dents du *Peratherium Blainvillei* sont semblables à celles du *Peratherium arvernense*, la taille seule est un peu plus forte. Quant au *Peratherium exile*, il est beaucoup plus petit, les sept molaires n'y ont ensemble qu'une longueur de 0,009.

Si l'on examine les espèces proïcènes, on voit que le *Peratherium Cayluxi* doit être séparé du *Didelphis Cuvieri* et du *Peratherium Laurillardi*, chez lequel la série des molaires atteint seulement une longueur de 0,007. Quant au *Peratherium affine*, que M. Gervais, dans sa description, considère comme pouvant peut-être être réuni au *Didelphis Cuvieri*, lorsque ce dernier sera mieux connu, il se distingue par l'espace

occupé par les molaires, qui est de 0,014, par la hauteur considérable du plan mandibulaire externe comparée au volume des dents; enfin j'ajouterai que le talon postérieur des molaires est bicuspide et en pointe assez forte. Sur le *Peratherium Cayluxi* le talon ne tend à se terminer en pointe que sur la dernière molaire, et il est toujours tricuspide. Les mêmes observations doivent être faites au sujet du *Peratherium antiquum*. Le *Peratherium parvum* était beaucoup plus petit; les trois dernières molaires occupent une longueur de 0,005. Le *Peratherium crassum* était plus robuste, et ses arrière-molaires s'accroissent d'avant en arrière.

Le *Peratherium affine* présente des analogies de taille fort remarquables avec le *Peratherium Cayluxi*. La série des molaires et de la canine réunies est seulement de 0,011 sur le *Peratherium minutum*. Il me paraît résulter du parallèle que je viens de tracer d'une manière rapide, en me bornant à indiquer les différences les plus remarquables, que le Didelphe des phosphorites que j'étudie ne saurait être confondu avec aucune des espèces précédemment décrites, et qu'il y a lieu dès lors de le distinguer.

Peratherium Aymardi, Nob.

[Fig. 388 (1).]

J'ai établi cette espèce d'après l'étude de quatre demi-mâchoires inférieures. La partie qui correspond aux incisives manque sur toutes, et je ne puis donner aucune indication sur le nombre de ces dents. La canine est relativement assez forte et recourbée en arrière. Ses dimensions, prises au niveau du collet, donnent 0,003 de hauteur et 0,002, 0,001 pour les diamètres antéro-postérieur et transverse. Les trois prémolaires vont en augmentant régulièrement de volume de la première à la dernière; il en est de même des molaires. L'espace occupé par ces différentes dents à partir du bord postérieur de la canine est de 0,014. La première prémolaire était biradiculée et fort

(1) Fig. 388, grossie deux fois.

petite, d'après les indications que l'on peut tirer de l'étude de ses alvéoles. Elle était immédiatement accolée au bord postérieur de l'alvéole de la canine et un peu séparée, sur certains maxillaires, de la deuxième prémolaire. Mais cela n'est pas un fait constant, et cette disposition m'a paru tenir à l'âge plus ou moins avancé qu'avait l'animal. Lorsque la prémolaire est isolée, la distance qui existe entre le bord postérieur de la canine et le bord antérieur de la deuxième prémolaire est de 0,003.

La deuxième prémolaire est également très-petite ; son bord antérieur est fortement convexe, tandis que son bord postérieur est plus oblique et finit par se terminer à une sorte de petite pointe, de talon relevé, qui correspond à la partie la plus reculée de la deuxième racine. Cette dent mesure 0,002 de longueur et 0,015 de hauteur.

La troisième prémolaire est excessivement élevée par rapport aux dents précédentes. La forme de son bord antérieur rappelle celle du bord antérieur de la deuxième prémolaire, seulement il est plus directement ascendant dans sa partie antérieure. Le bord postérieur est également moins oblique, et il résulte de cette disposition que la dent a un aspect beaucoup plus enlevé ; ce qui, indépendamment de ses diamètres, qui sont fort différents, servira toujours à la faire distinguer. La hauteur de cette dent est de 0,022, sa longueur est de 0,020. Un très-petit espace libre sépare son bord antérieur de la deuxième prémolaire, tandis que son bord postérieur est fortement serré contre le bord antérieur de la première molaire. L'espace occupé par les prémolaires est de 0,006 ; celui occupé par les molaires est de 0,008.

Ces dernières dents vont régulièrement en croissant de volume d'avant en arrière. La pointe antérieure de la première est à peine indiquée, et les deux qui lui font suite sont très-serrées l'une contre l'autre. A mesure que l'on examine une dent plus reculée, on observe que ces pointes tendent à s'écarter davantage l'une de l'autre. La pointe antérieure augmente en même temps de plus en plus en hauteur. Le talon dans cette espèce, comme dans le *Peratherium Cayluxi*, est

très-nettement tricuspide pour les trois premières molaires et s'élargit de plus en plus, suivant le rang antéro-postérieur qu'elles occupent. Le talon de la quatrième est moins haut, comprimé suivant ses faces latérales et également tricuspide. Seulement, pour observer cette disposition, il faut examiner un sujet chez lequel les dents soient très-peu usées, car la pointe moyenne et la pointe interne sont très-rapprochées l'une de l'autre, et par l'usure elles arrivent à se confondre. Je donne dans le tableau suivant les dimensions de ces diverses dents que j'ai observées avec tout le soin que demandaient des mesures aussi délicates. Les mesures de longueur ont été prises suivant la face interne des molaires.

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.	4e molaire.
Longueur	0,0016	0,0018	0,0021	0,0025
Hauteur de la pointe principale	0,0020	0,0022	0,0023	0,0025
Épaisseur du talon	0,0012	0,0012	0,0012	0,0008
Hauteur du talon	0,0010	0,0011	0,0011	0,0007

Sur la face externe du corps de la mâchoire on remarque deux orifices dentaires. L'un correspond à la racine postérieure de la première prémolaire, l'autre à la racine antérieure de la première molaire. Ils sont distants de 0,0052 l'un de l'autre et situés à 0,001 et 0,0015 du bord alvéolaire.

La hauteur du corps de la mâchoire au niveau de la première prémolaire est de 0,002, et elle est de 0,0035 au niveau de l'espace qui sépare la troisième molaire de la quatrième. On pourrait, au premier abord, être porté à confondre cette espèce avec le *Peratherium arvernense*, car les proportions sont sensiblement les mêmes. Seulement dans l'espèce d'Auvergne l'espace occupé par les prémolaires est bien moins considérable que dans l'espèce des phosphorites. Dans cette dernière, la deuxième prémolaire est plus petite et la troisième beaucoup plus enlevée. La dernière molaire est à trois pointes dans le *Peratherium Aymardi*, tandis qu'elle est bicuspide dans le *Peratherium arvernense*. Enfin la forme du corps de l'os est fort différente. Le caractère qui m'a paru le plus important est celui qui est

relatif à la différence d'espace relatif occupé par les prémolaires et les molaires, alors que la longueur de la série dentaire est sensiblement la même, 0,014 et 0,135. Le *Peratherium Blainvillei* est plus fort.

Dans le *Peratherium affine* la dernière arrière-molaire serait peut-être un peu moindre que celles qui la précèdent, et la troisième avant-molaire peut être considérée comme presque égale à la seconde. J'ai montré combien les caractères du *Peratherium Aymardi* sont différents à ces divers points de vue. La longueur de la série dentaire du *Peratherium Bertrandi* est de 0,018. Ces divers caractères différentiels m'ont conduit à séparer cette espèce de celles qui nous étaient déjà connues.

PERATHERIUM GRACILE, Nob.

[Fig. 392 (1).]

J'ai fait représenter une demi-mâchoire inférieure gauche de cette espèce, qui m'a paru fort remarquable par l'allongement externe de l'os mandibulaire, en même temps que par son peu de hauteur. Les alvéoles des incisives sont en partie brisés, et je n'ai aperçu, après beaucoup de recherches, que les orifices de deux d'entre eux. La canine est forte et sa couronne est recourbée en arrière et en dedans. Elle mesure 0,004 de hauteur en dehors, 0,002 de diamètre antéro-postérieur, et 0,001 de diamètre transverse.

La longueur de la série dentaire qui lui fait suite est de 0,018. La première prémolaire, qui a deux racines, est excessivement petite. Elle est située à un millimètre du bord postérieur de la canine et mesure à peine un millimètre de longueur sur un de hauteur. Le bord antérieur est très-court, tandis que le bord postérieur est très-étendu.

Cette dent est séparée par un intervalle de 2 millimètres de la deuxième prémolaire. Celle-ci ainsi que la troisième manquent. Les diamètres antéro-postérieurs réunis de leurs deux

(1) Fig. 392, grossie d'un tiers.

alvéoles sont de 0,0018 et de 0,0025. Il me paraît évident, d'après ces chiffres, que les prémolaires allaient régulièrement en augmentant de volume. L'espace total occupé par les prémolaires est de 0,008.

Les molaires ont toutes sensiblement la même forme. Pourtant, indépendamment de leur diamètre antéro-postérieur qui croît de la première à la dernière, on doit remarquer quelques différences qui peuvent aider à faire reconnaître leur rang. La pointe antérieure de la première est plus médiane par rapport aux deux autres. Sur les dents suivantes, elle est rejetée en dedans et se trouve sur un même plan que celle qui est située en dedans. Quant à la quatrième molaire, son talon est plus comprimé et plus effilé en arrière. Les dimensions de ces diverses dents sont les suivantes :

	1re molaire.	2e molaire.	3e molaire.	4e molaire.
Longueur	0,0022	0,0024	0,0026	0,0020
Hauteur de la pointe principale	0,0020	0,0022	0,0024	0,0025
Épaisseur du talon	0,0013	0,0014	0,0015	0,0009
Hauteur du talon	0,0012	0,0014	0,0015	0,0012

La hauteur du corps de la mâchoire est de 0,003 au niveau de la première prémolaire, elle est de 0,0045 au niveau de l'espace qui sépare la deuxième molaire de la troisième. Deux orifices dentaires existent sur la face externe du maxillaire. L'un correspond au milieu de l'espace qui sépare la première prémolaire de la deuxième, le second se trouve situé immédiatement au-dessous de la racine antérieure de la première molaire. La distance qui les sépare du bord alvéolaire est de 0,002 et 0,0025.

Sur la face interne du maxillaire on retrouve bien conservée la portion qui servait à l'articulation de la mâchoire avec celle du côté opposé. Cette surface articulaire a la forme d'un ovale très-allongé et mesure 0,009 de longueur et 0,003 de hauteur maximum.

Les différents caractères que je viens d'énumérer permettent de distinguer facilement cette espèce de celles déjà décrites. La

disposition des prémolaires donne surtout aux mâchoires un aspect tout particulier, que je n'ai rencontré chez aucun autre Didelphe fossile. Le talon des molaires m'a paru tricuspide; seulement les dents sont tellement usées, qu'il m'est impossible d'être affirmatif à ce sujet.

Peratherium Lamandini, Nob.

[Fig. 387 (1).]

Dans les dépôts de Lamandine-Haute j'ai rencontré, au milieu d'ossements nombreux de *Cainotherium* et de Rongeurs, *Theridomys*, *Archæomys*, *Cricetodon*, quelques mâchoires d'un tout petit Didelphe qui m'ont paru ne pouvoir être confondues qu'avec celles du *Peratherium exile*. Cette dernière espèce a été trouvée pour la première fois, à l'état fossile, dans les environs d'Issoire. Elle a été décrite par M. Gervais, qui a pu en examiner deux fragments de maxillaires qui font partie des collections du British Museum. Les sept molaires n'y ont ensemble qu'une longueur de 0,009.

« Les trois avant-molaires (2) ont, comme dans les autres, deux racines chacune et elles sont suivies de quatre arrière-molaires. La première des avant-molaires est plus petite que les deux autres, qui sont subégales entre elles, la troisième étant seulement un peu plus forte que la deuxième. La pointe antérieure des arrière-molaires est égale à la postérieure externe. La hauteur du plan mandibulaire sous la sixième dent est de 0,002 $\frac{3}{4}$. La canine est un peu moins forte que dans le *Didelphis Blainvillei*, et l'incisive qui est restée en place à côté d'elle est un peu plus forte et plus semblable à celle des Phascogales. »

Les divers caractères exposés par le savant professeur du Muséum ne se retrouvent pas sur le Didelphe des phosphorites, qui ne s'en rapproche que par la taille et la forme générale du corps de la mâchoire, qui est la même. La longueur occupée par

(1) Fig. 387, grossie deux fois.

(2) Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, p. 264, fig. 33 et 34.

la série dentaire en arrière de la canine est plus forte; elle atteint 0,011, alors que la hauteur du plan mandibulaire sous la sixième molaire est la même, 0,002 $\frac{3}{4}$. Mais le caractère distinctif le plus important qui m'a déterminé à séparer ces deux espèces consiste en ce que la pointe antérieure des arrière-molaires, loin d'égaler en hauteur la pointe postérieure externe, lui est de beaucoup inférieure. Le talon des arrière-molaires est nettement tricuspide. L'espace occupé par la série dentaire se décompose de la manière suivante : 0,005 pour les prémolaires, 0,006 pour les dents suivantes. J'avais signalé l'existence de cette espèce dans une note adressée à l'Académie des sciences (1), et j'appelais l'attention sur l'écartement qui existait entre la canine et la première prémolaire. Mais les observations que j'ai faites sur de nouveaux maxillaires m'ont conduit à ne considérer ce caractère que comme accessoire. Il est probable qu'il n'y a là qu'un effet d'un âge plus ou moins avancé, ou peut-être de race, car j'ai trouvé de nombreux maxillaires sur lesquels les dents étaient en série continue.

PERATHERIUM AMBIGUUM, Nob.

[Fig. 386 (2).]

Cette espèce est remarquable par la taille uniforme de ses prémolaires, dont les deux dernières sont sensiblement égales. La troisième de ces dents ne s'enlève point comme dans les *Peratherium* que j'ai examinés jusqu'ici. Quant aux arrière-molaires, elles ne présentent rien de particulier qui doive les faire distinguer de celles des autres espèces. La seule mâchoire inférieure que j'ai trouvée est dans un très-mauvais état : toutes les parties antérieure et postérieure manquent; les deux dernières prémolaires, les trois premières arrière-molaires et l'alvéole de la quatrième de ces dents ont seuls subsisté.

Par sa taille cette espèce devait se rapprocher beaucoup du *Peratherium Bertrandi;* seulement, dans ce dernier, la troi-

(1) *Comptes rendus hebdomadaires*, 1876.

(2) Fig. 386, grossie deux fois.

sième prémolaire s'élève beaucoup au-dessus du niveau des autres dents. Il n'en est pas de même dans une autre espèce non encore nommée, et que M. Aymard avait confondue avec le *Peratherium Bertrandi*. M. Gervais a signalé cette différence et a donné un dessin de cette pièce qui lui avait été communiquée par le savant naturaliste du Puy. En comparant l'échantillon que j'ai recueilli dans les phosphorites à celui découvert dans les marnes de Ronzon, on remarque une assez grande analogie de forme et de taille, et autant qu'il est possible de se faire une opinion en étudiant des pièces aussi délicates sur des planches, il m'a paru que ces deux espèces devaient être très-voisines. Seulement il existe dans la disposition des prémolaires du Didelphe des phosphates de chaux une particularité qu'on ne retrouve pas sur celui de Ronzon: ces dents sont séparées l'une de l'autre, et leur bord postérieur est beaucoup plus oblique en arrière.

L'espace occupé par les deux dernières prémolaires et les quatre molaires est de 0,013, et celui qui correspond à ces dernières dents est de 0,009.

La disposition des prémolaires, leur forme dissemblable, la taille plus réduite de la dernière d'entre elles, m'ont fait considérer le Didelphe des phosphorites comme constituant une espèce nouvelle.

PERATHERIUM CADURCENSE, Nob.

[Fig. 391 (1).]

Cette espèce est la plus robuste que j'aie découverte dans les phosphorites. L'espace occupé par les dents en arrière de la canine est étendu ; d'autre part il existe un espace libre considérable entre la dernière molaire et la branche montante de la mâchoire. Cette dernière disposition donne au maxillaire inférieur du *Peratherium cadurcense* un aspect tout spécial que l'on ne retrouve sur aucun des animaux de ce genre précédemment décrits.

(1) Fig. 381, grossie d'un tiers.

Les incisives et la canine manquent sur l'échantillon que j'ai recueilli. L'espace occupé par les prémolaires et les molaires est de 0,018.

La première prémolaire était biradiculée, et par son bord antérieur elle était contiguë au bord postérieur de l'alvéole de la canine. Elle était séparée par un espace de 2 millimètres du bord antérieur de la deuxième dent. Cette dernière est évidemment plus forte, et sa forme rappelle en plus petit, d'une manière exacte, celle de la troisième prémolaire. Je n'ai noté cette disposition sur aucune autre espèce des phosphorites, alors que les prémolaires allaient en augmentant de volume. Les dimensions de ces deux dents sont les suivantes :

	2e prémolaire.	3e prémolaire.
Longueur	0,0020	0,0030
Hauteur	0,0020	0,0030
Épaisseur	0,0010	0,0015

Ces chiffres indiquent une progression uniforme des différents diamètres des prémolaires dans cette espèce.

Les molaires vont régulièrement en augmentant de volume d'avant en arrière. Leur talon est tricuspide, seul celui de la dernière d'entre elles est plus comprimé, mais, malgré cette disposition, les pointes qui le terminent sont très-apparentes. La pointe antérieure du premier lobe est la plus abaissée, la pointe postérieure externe est la plus élevée.

La hauteur du corps de la mâchoire au niveau de la première prémolaire est de 0,0045, elle est de 0,0055 au niveau de l'espace qui sépare la sixième de la septième dent. Deux orifices existent sur la face externe de l'os. L'antérieur correspond à la racine postérieure de la première prémolaire, le second à la racine antérieure de la première molaire. Ils sont distants de 0,002 et de 0,0026 du bord alvéolaire.

La branche montante de la mâchoire est haute et très-rejetée en arrière. L'apophyse coronoïde est distante de 0,020 du bord inférieur de l'os. Le bord antérieur de la branche montante est très-étendu. La distance en ligne droite qui sépare l'extrémité

de la dernière molaire du sommet de l'apophyse coronoïde est de 0,022.

L'angle de la mâchoire est fortement contourné en dedans et ne me paraît pas avoir dû se terminer en pointe à son extrémité interne. Je crois qu'on doit le considérer comme régulièrement droit. La largeur de cette portion de l'os est de 0,007.

SUR QUELQUES VERTÈBRES PROVENANT PROBABLEMENT DE DIDELPHES.

(Fig. 393-401.)

J'ai fait représenter, en même temps que les diverses mâchoires de *Peratherium* dont je viens de donner la description, quelques vertèbres de forme fort singulière qui m'ont paru devoir être rapportées à des Didelphes. Deux d'entre elles sont de petite taille et proviennent d'animaux, soit de la même espèce, soit d'espèces très-voisines. L'une d'elles correspond à la deuxième cervicale, l'autre à la deuxième et à la troisième cervicale. J'examinerai successivement ces deux vertèbres.

L'axis présente un corps très-réduit surmonté par une masse énorme aplatie latéralement, creusée d'une gouttière à sa portion supérieure. Cette masse correspond à l'apophyse épineuse qui a pris un développement excessivement considérable. Il existe une disproportion étonnante entre le corps de la vertèbre et ce processus qui s'en détache.

Le corps de l'axis a seulement 0,001 de longueur suivant sa face inférieure, mesurée jusqu'au sommet de l'apophyse odontoïde. Le maximum de largeur transversale est de 0,009. Les surfaces articulaires avec l'atlas sont très-peu étendues. Elles sont dirigées dans toute leur portion inférieure obliquement de bas en haut et de dedans en dehors. Puis elles se relèvent pour se porter directement en haut ; leur portion moyenne correspond au maximum de largeur, qui est de 0,003. Leur longueur est de 0,004.

L'apophyse odontoïde est bien détachée et mesure 0,003 de hauteur et 2 millimètres et demi de largeur à la base.

La face postérieure du corps de la vertèbre présente une crête saillante située sur la ligne médiane. La forme du canal vertébral est celle que l'on obtiendrait par la section d'un ovoïde coupé suivant sa longueur. La portion la plus dilatée est inférieure. La hauteur du canal est de 0,006, la largeur de 0,005. Au-dessus du canal rachidien se trouve la masse osseuse dont j'ai parlé plus haut, qui rappelle par sa forme le corps d'une vertèbre ordinaire. Cette partie osseuse est aplatie suivant ses faces latérales et mesure en arrière 0,006 d'épaisseur, en avant 0,003 seulement. Son diamètre antéro-postérieur est de 0,027, son diamètre vertical de 0,020. La forme de cette portion osseuse, qui par sa position correspond de la manière la plus évidente à l'apophyse épineuse, ayant pris un singulier accroissement, est arrondie et a son extrémité antérieure un peu moins dilatée et plus portée en avant. A partir du sommet ainsi formé règne, suivant le bord supérieur, une sorte de gouttière tout d'abord peu profonde, mais s'effaçant presque complétement à l'extrémité postérieure de l'apophyse, mais apparaissant de nouveau au niveau du bord inférieur, qui se creuse assez fortement dans toute la partie formant la paroi postérieure du canal rachidien.

Ce mode de constitution si étrange n'a jamais été observé jusqu'ici sur les animaux découverts à l'état fossile, et me paraît constituer une particularité anatomique très-importante au point de vue de la classification des Mammifères qui le présentaient. La taille du corps de la vertèbre indique de la manière la plus précise que l'animal auquel appartenaient ces singuliers débris était de très-petite taille. Sur la portion supérieure de l'apophyse épineuse ainsi transformée, s'appuyait bien évidemment le ligament cervical, et sur les faces latérales venaient s'insérer les muscles obliques de la tête, qui probablement devait être relativement lourde par rapport au volume du sujet. En recherchant parmi les animaux vivants de nos jours ceux qui pouvaient offrir une disposition anatomique à peu près

semblable des premières vertèbres cervicales, mon attention s'est arrêtée sur les Sarigues et sur certains Marsupiaux australiens, tels que le Sarcophile ursin.

Les Sarigues offrent, par la forme et le mode d'union de leurs deuxième et troisième vertèbres cervicales, un point de ressemblance remarquable; seulement la masse osseuse qui surmonte le canal vertébral n'est pas constituée uniquement par l'axis. La troisième vertèbre cervicale entre pour une certaine part dans son mode de constitution, ce qui n'a nullement lieu sur les vertèbres trouvées dans les phosphorites. Il y a là un point de dissemblance très-important. Mais ce caractère de la dilatation considérable de la masse épineuse dans les Sarigues m'a paru indiquer d'une manière assez probable l'origine des singulières vertèbres trouvées dans les phosphorites, et je crois qu'on doit les considérer comme ayant appartenu à des *Peratherium*. La taille du corps de la vertèbre est en parfait accord avec la taille qu'avaient certaines espèces fossiles. Je dois faire remarquer que si ce rapprochement est exact, il indique une constitution de la région cervicale fort différente chez les Didelphes américains, de celle que possédaient certains Didelphes d'Europe.

D'autre part j'ai fait représenter un axis trouvé dans les gisements de Raynal et qui fait partie de la collection réunie par M. Javal. Cette vertèbre présente tous les caractères que je viens d'indiquer comme appartenant aux Sarigues actuels. Seulement la taille est énorme et témoigne de l'existence ancienne d'un animal très-fort appartenant à ce groupe. J'avais pensé tout d'abord à considérer cette pièce comme provenant d'un *Hyænodon* ou d'un *Pterodon;* mais la ressemblance extrême qu'elle offre dans toute sa constitution avec la vertèbre qui lui correspond chez les Didelphes américains m'a fait abandonner cette manière de voir, et je crois qu'en s'appuyant sur les considérations anatomiques, on ne saurait adopter une autre opinion. Certainement on peut être surpris à la pensée d'un Sarigue possédant une taille aussi forte, mais nous ne devons pas oublier que les mêmes genres sont représentés dans

les phosphorites par des espèces de grande et de très-petite taille, *Rhinoceros*, *Anoplotherium*, *Cynodictis*, *Lophiomeryx*, et qu'il n'y a par conséquent rien d'impossible à admettre l'existence d'un grand Didelphe fossile. Quant à ce qui est de l'objection qu'on pourrait chercher à faire en invoquant l'absence totale de débris, à l'exception de cette pièce, trouvés jusqu'à présent, je répondrai que malgré des recherches suivies avec une extrême persévérance depuis bientôt six ans, il m'arrive actuellement de découvrir fréquemment des animaux dont aucune pièce n'avait encore été mise au jour. Certaines espèces paraissent avoir été très-rares : ainsi on n'a rencontré, au milieu des millions d'ossements qui ont été trouvés dans les phosphorites, qu'une seule mâchoire inférieure de *Tapirulus hyracinus*. En admettant, comme je le fais, que l'axis trouvé à Raynal appartienne à un grand Didelphe, je m'appuie, je le répète, sur les considérations anatomiques qui me montrent une analogie absolue entre cette pièce et la vertèbre qui lui correspond chez les Sarigues.

La longueur totale du corps de l'axis, mesuré depuis l'extrémité la plus reculée de son corps jusqu'au sommet de l'apophyse odontoïde, est de 0,031. La largeur en arrière des surfaces condyliennes est de 0,017. La hauteur de l'apophyse odontoïde est de 0,008. Le diamètre transverse de l'orifice antérieur du canal vertébral est de 0,010, sa hauteur égale 0,012. La hauteur totale de la vertèbre est de 0,047, sa longueur maximum de 0,040. Tout le bord supérieur de la masse osseuse qui correspond à l'apophyse épineuse est convexe en avant, légèrement creusé en gouttière dans sa partie terminale. Tout le bord postérieur présente une large surface excavée destinée à recevoir le processus épineux de la troisième cervicale. Je désignerai le nouveau *Didelphe des phosphorites*, auquel a appartenu cette vertèbre, par le nom de *Didelphis insignis*.

OISEAUX.

Les débris de squelettes d'Oiseaux sont rares dans les phosphorites, et les formes animales qu'ils indiquent semblent, dans

la plupart des cas, être assez éloignées de celles découvertes dans les gisements miocènes. J'ai communiqué à M. Alph. Milne Edwards des ossements assez nombreux provenant du Quercy, et il a bien voulu se charger d'en faire connaître la description dans un travail spécial.

REPTILES.

CHÉLONIENS.

On rencontre dans les dépôts de phosphorites de nombreux débris de Chéloniens qui se rapportent à des espèces de grande et de petite taille. Malheureusement les pièces du squelette que l'on découvre sont dans un très-mauvais état de conservation, et les fragments de carapace que l'on se procure sont toujours isolés. Ce fait ne tient pas à ce que la portion dermato-squelettique de ces Reptiles a été brisée et dispersée en différents points; il est dû seulement au peu de soin qui est apporté au déblaiement des poches à phosphorites et à l'impossibilité dans laquelle se trouvent la plupart du temps ceux qui veulent faire des recherches, de pénétrer dans l'intérieur des exploitations pour surveiller la découverte des débris fossiles. Aucun des ossements découverts jusqu'à ce jour ne fait prévoir la présence des *Trionyx* (1). « Mais beaucoup indiquent, dit M. Gervais, une espèce de Tortue terrestre, dont la taille rappelait celle des grandes espèces du même genre qui ont été enfouies dans plusieurs autres localités; quelques-uns proviennent d'Emydes. »

SAURIENS.

DIPLOCINODON GRACILE.

M. Gervais a signalé, dans les premières notes qu'il a publiées sur les animaux des phosphorites, la présence, dans les gisements du Quercy, d'os et de plaques dermato-squelettiques de Crocodiles. J'avais recherché avec soin les débris provenant de ces Ver-

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, t. II, p. 60.

tébrés ovipares, et je n'avais pu me procurer de pièces assez complètes pour pouvoir arriver à établir une diagnose, lorsque M. Hébert voulut bien me communiquer une portion antérieure de maxillaire inférieur, qui faisait partie des collections de la Sorbonne. Cet échantillon, qui est très-bien conservé, appartient au *Diplocinodon gracile*, espèce qui a été signalée pour la première fois dans les dépôts de Saint-Gérand le Puy. La seule différence à noter consiste dans un allongement un peu plus considérable du maxillaire inférieur sur le Reptile des phosphorites.

AGAMA GALLIÆ, Nob.

[Fig. 426, 427.]

Dans les gisements de Lamandine j'ai découvert une portion de mâchoire inférieure qui appartient évidemment à un Agame. Les dents antérieures ont été brisées, mais les dents postérieures existent toutes, et n'offrent aucune différence avec celles du *Trapelus ægyptius* (1) ou *Agama mutabilis* (2). Les dissemblances qui existent entre ces deux espèces, ou peut-être bien seulement ces deux races, portent sur la taille, qui était un peu moindre sur le Reptile du Quercy, sur l'allongement plus considérable du corps de la mâchoire et sa moindre hauteur. Les Agames actuels se trouvent dans l'Inde et en Afrique. Deux espèces principales appartiennent à l'Asie : ce sont l'*Agama dorsalis* (Coromandel), *tuberculata* (Bengale), de Gray. Les types africains sont plus nombreux et sont distribués de la manière suivante. L'*Agama colonorum* (Daud.) vit dans la Guinée et au Sénégal; les *Agama atra* (Daud.), *aculeata* (Mer.), *spinosa* (Dum.), se trouvent au cap de Bonne-Espérance. Les *Agama mutabilis* (Mer.), *Savignii* (Dum.), vivent en Égypte. C'est avec ces derniers que le Reptile des phosphorites offre le plus d'affinités.

(1) *Trapelus ægyptius*, Cuv., *Règne.*, *anim.*, t. II, p. 37.
(2) *Agama mutabilis*, Dumèr. et Bibr., 1837, t IV, p. 505.

Plestiodon cadurcense, Nob.

(Fig. 426.)

Les *Plestiodon* ont eu des représentants dans la faune des phosphorites. On en rencontre fréquemment des débris dans les diverses poches en exploitation, mais c'est principalement au milieu des argiles phosphatées de Lamandine-Haute qu'il est excessivement aisé d'en recueillir de nombreux maxillaires durant de courtes recherches. Les espèces m'ont paru jusqu'ici en être peu nombreuses; l'une d'entre elles, le *Plestiodon cadurcense*, offre des formes presque identiques à celles que l'on observe sur le *Plestiodon Aldrovandi*, vivant actuellement en Égypte et en Algérie. J'en ai fait représenter un maxillaire inférieur droit (la figure est grandie d'un tiers). L'espace occupé par les dents est un peu inférieur à ce qu'il est sur le *Plestiodon Aldrovandi*, 12 millimètres au lieu de 16. D'autre part, je ferai remarquer que les dents antérieures sont un peu plus petites dans l'espèce fossile, et les dents postérieures au contraire plus fortes. Ces différences sont peu importantes, et l'on peut affirmer que le type *Plestiodon*, dont nous constatons pour la première fois la présence à l'état fossile, s'est à peine modifié depuis l'époque éocène supérieure jusqu'à nos jours.

La répartition des *Plestiodon* à notre époque est très-étendue. Les principales espèces sont ainsi distribuées : *Plestiodon Aldrovandi*, Égypte et Algérie; *Plestiodon sinense*, Chine; *Plestiodon pulchrum*, Chine; *Plestiodon laticeps*, États-Unis d'Amérique, Nouvelle-Orléans; *Plestiodon quinquelineatum*, Amérique du Nord et du Japon. Mais la seule de ces espèces qui présente de véritables affinités avec celle des phosphorites est le *Plestiodon Aldrovandi*, ce qui confirme les analogies que j'ai déjà dit exister entre la faune des Reptiles des phosphorites et celle des Reptiles vivant actuellement en Afrique.

IGUANA EUROPÆANA, Nob.

(Fig. 430-433.)

Parmi les quelques débris fossiles provenant de Reptiles que j'ai trouvés dans les dépôts de phosphorites, je dois mentionner une portion de mâchoire supérieure et une portion de mâchoire inférieure, qui m'ont paru devoir appartenir à un animal très-voisin du genre *Iguana*. Ce fait est très-intéressant, car c'est la première fois que l'on rencontre sur l'ancien continent des traces de l'existence fossile de ces Sauriens. H. de Meyer avait rapporté anciennement (1) aux Iguanes, sous le nom de *Iguana Haueri*, des dents trouvées dans les terrains tertiaires de Vieux. Mais plus tard Agassiz reconnut qu'elles provenaient d'un Poisson, *Acanthus Haueri* (2).

Le genre *Iguana*, tel qu'il a été limité par Duméril et Bibron, renferme un petit nombre d'espèces. Les dents varient, quant à leur nombre, suivant l'âge des individus, mais il en existe toujours chez les jeunes sujets. Si l'on examine les douze ou quatorze premières dents maxillaires, en haut et en bas on observe qu'elles sont presque arrondies, un peu arquées, à sommet anguleux, finement dentelé. Pourtant je dois faire remarquer que ce dernier caractère n'est pas persistant, et que sur des squelettes d'*Iguana* qui sont dans la collection du Muséum de Paris, j'ai noté que les premières dents avaient toutes perdu, par suite de l'usure, leurs dentelures, alors que celles situées plus en arrière les avaient conservées. On remarque d'autre part un double rang de petites dents en velours de chaque côté de la voûte palatine.

Je ne mentionne ici que les caractères de la dentition chez ce genre, n'ayant trouvé aucun débris semblable aux Batraciens de Villeneuve chez lesquels les caractères cutanés fussent conservés.

(1) H. de Meyer, *Beitrage zur Petref.*, t. V, p. 32, pl. 6, fig. 12.

(2) Leonh. und Bronn, *Neues Jahrb.*, 1846, p. 471. — Pictet, *Traité de paléontologie*, 1853, t. I, p. 510.

Les *Iguana* sont herbivores. Ils atteignent une grande taille, et se trouvent actuellement au Brésil, à Saint-Domingue, à la Martinique, au Mexique. On a rapproché de ce genre quelques espèces asiatiques.

Les deux portions de maxillaire supérieur et de maxillaire inférieur que j'ai trouvées dénotent un animal assez gros. Le maxillaire inférieur était fort, plus massif, plus écourté dans sa portion antérieure que sur les *Iguana* actuels. Les dents sont bien conservées, mais elles sont tellement altérées par l'usure dans leur portion supérieure, qu'il est impossible de noter l'existence de dentelures à leur sommet. Il en est de même des dents supérieures. Mais leur forme, leur disposition sur les maxillaires sont tellement identiques à celles qu'on observe sur les *Iguana* vivants en Amérique, qu'il m'a paru impossible de ne pas en rapprocher le Reptile fossile des phosphorites. Ces analogies sont surtout très-accusées pour le maxillaire supérieur.

Palæovaranus Cayluxi, Nob.

(Fig. 434, 445, 446.)

J'ai signalé, dans différentes communications faites à la Société philomathique (1), l'existence dans les poches à phosphorites de divers débris appartenant à des Sauriens très-voisins des Varans et des *Monitor*. J'ai fait représenter une portion de mâchoire inférieure que j'ai trouvée dans ces derniers temps, et qui vient, par ses caractères très-nets, confirmer la diagnose que j'avais établie tout d'abord d'après l'étude de quelques os du squelette.

M. Gervais (2) a rapporté également à un Saurien très-voisin des Varans une partie supérieure de crâne « remarquable par les nombreux petits tubercules ornant ses plaques ostéo-dermiques ». M. Gervais a appelé ce Saurien le *Varanus? margaritiferus*. Il est fort probable que les diverses pièces que je viens de mentionner proviennent d'une même espèce.

(1) *Bulletin de la Société philomathique*, 1873-1876.

(2) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, p. 60.

LACERTA MUCRONATA, Nob.

(Fig. 423.)

J'ai rapporté à un Lacertien plusieurs mâchoires inférieures de Reptiles, qui proviennent des gisements de Lamandine-Haute. L'un de ces maxillaires, que j'ai fait représenter dans ce travail, présente de la manière la plus nette les caractères qui doivent servir à distinguer cette espèce. Les premières dents antérieures sont très-fortes, isolées et divergentes.

La première est portée directement en avant et séparée des suivantes par un espace libre. En arrière de cette sorte de barre viennent deux autres dents également isolées, dont le sommet est dirigé en haut et en arrière. Un espace d'un millimètre les sépare du reste de la série dentaire, qui comprend onze dents. L'une d'entre elles est brisée sur l'échantillon que je décris. L'obliquité postérieure des dents est d'autant moindre que l'on se rapproche davantage de l'extrémité du bord alvéolaire. Les derniers organites sont verticaux.

Je n'ai observé dans la nature actuelle aucun Reptile présentant la disposition si singulière des dents antérieures, et parmi les Reptiles fossiles aucun naturaliste n'a signalé, rappelant même à un degré éloigné, les formes que nous observons sur le Lacertien nouveau des phosphorites.

LACERTA LAMANDINI, Nob.

(Fig. 421.)

J'ai trouvé à Lamandine de nombreuses mâchoires de Lacertiens qui m'ont présenté une grande fixité de caractères. J'ai fait représenter l'une de ces mâchoires (fig. 421), et j'ai mis en parallèle une mâchoire inférieure de *Lacerta ocellata* (fig. 422) actuel. On peut voir combien ces deux espèces étaient rapprochées. En effet, si l'on n'avait que la portion antérieure du maxillaire, il me paraît évident que l'on serait amené à les confondre. Mais les dernières dents sont fort différentes et ne me paraissent pas permettre ce rapprochement.

Sur le fossile on voit que les derniers organites sont très-forts, très-développés, tandis que ce sont ceux qui constituent la portion médiane de la série dentaire qui le sont plus sur le *Lacerta ocellata*. Les dernières dents du *Lacerta Lamandini* ont en elles quelque chose qui rappelle un peu les caractères des dents moyennes des *Plestiodon*. Je considérerai comme un individu jeune, ou une variété provenant de cette espèce, le Lacertien dont j'ai fait représenter le maxillaire (fig. 424).

OPHIDIENS.

PALÆOPHIS ??.

M. Gervais a signalé comme pouvant provenir du genre *Palæophis* quelques vertèbres d'Ophidiens trouvées dans les phosphorites. « Les Ophidiens sont représentés, dit le savant professeur du Muséum, par deux espèces au moins, dont la plus grande dépassait sensiblement nos espèces indigènes; je figure une de ces vertèbres vue par ses deux faces antérieure et postérieure. Je l'ai provisoirement indiquée comme pouvant être rapportée au genre *Palæophis*. » Je serais assez porté à penser, d'après l'examen des figures données par M. Gervais, que le Reptile dont il a pu étudier quelques vertèbres ne doit pas rentrer dans le genre *Palæophis;* il me semblerait qu'il se rapproche beaucoup plus des Pythons. La hauteur de ces vertèbres est de 0,018, leur largeur de 0,020. Ces mesures sont prises d'après les figures; si elles sont exactes, les vertèbres, contrairement à ce que l'on observe sur le *Python cadurcensis*, où les différents diamètres sont égaux, seraient plus larges que hautes.

PYTHON CADURCENSIS, Nob.

((Fig. 435-444.)

J'ai recueilli dans divers gisements des phosphorites des vertèbres et des portions de maxillaire supérieur et inférieur qui m'ont paru devoir être rapportées à des Ophidiens de grande taille, appartenant au genre *Python*. M. le professeur Richard

Owen (1) a signalé pour la première fois l'existence ancienne de grands Ophidiens dans les dépôts tertiaires des îles de Sheppey, d'Hordwell et de Brackleshan. Il établit, d'après l'étude des pièces qu'il avait réunies deux genres nouveaux, le genre *Palæophis* et le genre *Paleryx*.

Les vertèbres des *Palæophis* ont beaucoup de rapport avec celles des Pythons et des Boas, et diffèrent essentiellement de celles des Couleuvres et des Serpents venimeux. Leur apophyse épineuse est plus haute et moins longue, le tubercule costal est plus abaissé, et le processus aliforme qui naît de la neurapophyse est apointi. M. R. Owen a distingué quatre espèces différentes appartenant toutes aux dépôts éocènes. Certaines d'entre elles atteignaient une taille considérable allant jusqu'à vingt pieds.

Les *Paleryx* diffèrent des *Palæophis* par l'absence de processus aliformes de la neurapophyse et par leur taille inférieure. Leurs vertèbres offriraient beaucoup d'analogie avec celles des *Eryx* actuellement vivants.

En France, M. Pomel a décrit comme provenant des sables de Cuise-la-Motte plusieurs vertèbres de grands Ophidiens qui se rapporteraient à une espèce nouvelle de *Palæophis* qu'il a désignée du nom de *Palæophis giganteus*. Le même auteur mentionne dans les dépôts de Saint-Gérand le Puy un Serpent fossile qu'il considère comme constituant un genre nouveau, le genre *Ophidion* (*Ophidion antiquus*).

MM. Pomel et Bravard ont signalé également un Serpent indéterminé trouvé par eux dans les couches à *Palæotherium* des gisements de la Debruge.

Diverses espèces de Serpents de petite taille ont été trouvées dans les brèches de Coudes (2) et dans les dépôts de Sansan.

Dans diverses poches à phosphorites j'ai trouvé des vertèbres et des portions de maxillaires appartenant à des Serpents de très-grande taille. C'est surtout dans les dépôts de Villeneuve que l'on rencontre assez fréquemment des vertèbres de grands

(1) *Histoire des Reptiles fossiles de l'Angleterre*, part. XI, p. 134.

(2) Pomel, *Catalogue méthodique*, p. 128.

Ophidiens. J'ai fait représenter une portion de la colonne vertébrale et deux fragments de mâchoire supérieure et de mâchoire inférieure d'un de ces grands Reptiles.

Sur le maxillaire inférieur existent, tant entières que fracturées, dix-sept dents qui vont en diminuant de grosseur d'avant en arrière. Les dents qui existent sur l'os maxillaire supérieur fracturé vont également en décroissant de taille d'avant en arrière. J'ai comparé ces pièces avec diverses mâchoires de Python, que MM. Vaillant et Sauvage ont bien voulu mettre à ma disposition dans le laboratoire d'herpétologie du Muséum, et j'ai noté une ressemblance de formes absolue. La même observation doit être faite pour les vertèbres, et l'on peut conclure avec certitude, de ces faits, qu'il a existé dans le Quercy, durant l'époque éocène tout à fait supérieure, de grands Ophidiens, appartenant au genre *Pithon*.

Je ferai observer que la présence de ces Reptiles dans les dépôts de phosphorites que j'ai indiqués comme étant contemporains du sidérolitique qui leur est associé n'a pas lieu de nous surprendre.

Pictet, dans son étude sur le sidérolitique du canton de Vaud, mentionne diverses vertèbres de grand Ophidien trouvées par le professeur Morlot dans la brèche de Saint-Loup. Le savant paléontologiste suisse, après avoir exposé les caractères de ces diverses pièces, arrivait à la conclusion suivante : « De tous les genres vivants ou fossiles dont je connais les vertèbres en nature ou par des figures, le genre des Pythons est celui qui a le plus de rapport avec les formes que je viens de décrire (1). »

Plus loin Pictet ajoute : « Si l'on compare notre grande vertèbre avec celle du *Python Molurus*, on trouvera une identité presque complète, sauf que celles du Serpent vivant sont un peu plus larges et un peu plus courtes que celles du Serpent fossile. » Si l'on compare les vertèbres de Python du Quercy à celles figurées par Pictet, on note une ressemblance presque absolue. Les lames vertébrales sont seulement un peu plus

(1) Pictet, *Mémoire sur les animaux vertébrés du sidérolitique du canton Vaud*, p. 100, pl. VIII, fig. 8, 9, 10.

bombées sur le Reptile du Quercy. Les vertèbres que j'ai réunies ont des tailles diverses et elles possèdent toutes les mêmes caractères. Je donne les mesures qui se rapportent à la plus grande de celles que j'ai découvertes.

Hauteur entre la face inférieure du corps et l'extrémité de l'apophyse épineuse	0,028
Largeur mesurée entre les bords extrêmes des apophyses articulaires	0,028
Longueur du corps mesurée d'un bout d'une articulation au bord de l'autre	0,013
Diamètre horizontal de la cavité articulaire du corps.	0,010
Diamètre vertical de la même	0,008

Ces chiffres s'écartent à peine de ceux indiqués par Pictet, et l'on voit par leur examen que les vertèbres des Pythons fossiles du Quercy étaient aussi hautes que larges.

J'ai fait figurer dans ce travail plusieurs portions de Serpent dont le corps a été transformé en phosphate de chaux. L'étude des écailles m'a conduit à rapporter ces débris fossiles à des Couleuvres fort peu différentes, probablement de la Couleuvre d'Esculape, vivant actuellement en France (fig. 416).

BATRACIENS.

RANA PLICATA, Nob.

J'ai décrit en 1877 cette espèce des phosphorites dans un mémoire communiqué à la Société philomathique. J'ai fait remarquer que les caractères extérieurs que l'on pouvait apprécier sur le fossile des phosphorites si étrangement préservé permettaient de le séparer nettement des espèces actuellement vivantes. La peau est plissée d'une manière tout à fait particulière, qui rappelle la disposition que l'on observe sur le *Rana tigrina* de l'Inde (fig. 402-412).

BUFO SERVATUS, Nob.

J'ai reçu de M. Lafont, pharmacien à Villeneuve, avec de nombreux débris de Reptiles absolument transformés en phos-

phate de chaux, la portion antérieure du corps d'un *Bufo*. Les parotides sont fort nettes et ne peuvent laisser aucun doute sur la diagnose de ce genre. Les caractères spécifiques sont plus difficiles à étudier sur cet échantillon ; mais pourtant ils m'ont paru être différents de ceux que l'on observe sur les *Bufo* existant actuellement (fig. 413).

MOLLUSQUES FOSSILES

TROUVÉS DANS LES DÉPÔTS DE PHOSPHATE DE CHAUX DU QUERCY.

Les coquilles fossiles recueillies dans les dépôts de phosphate de chaux proviennent toutes des gisements de Lamandine et de Malpérie. Celles que j'ai pu obtenir se rapportent à vingt-sept espèces, dix-huit terrestres, neuf fluviatiles. Les dix-huit espèces terrestres appartiennent, savoir :

7 à la famille des Helicidæ.
1 à la famille des Glandinidæ.
10 à la famille des Cyclostomidæ.

Quant aux fluviatiles, elles sont toutes de la famille des *Limneidæ*.

Sur ces vingt-sept espèces, notre ami J.-R. Bourguignat, qui a bien voulu, ainsi que je le disais au début de ce travail, nous ouvrir ses collections et nous aider de sa savante expérience, nous en a dédié huit.

LEUCOCHROA.

Leucochroa Milne-Edwardsiana, Nob.

Testa imperforata, subglobosa, supra subconico-convexa, crassa, olim candida, striatula ; — spira conoidea ; apice lævigato, obtuso, sat valido ; — anfractibus 5 1/2, convexiusculis, regulariter lenteque crescentibus, sutura parum impressa separatis ; ultimo in principio subdepresso, ad peripheriam rotundato, superne deflexo-descendente ; — apertura obliqua, parum lunata, subrotundata ; — peristomate recto crasso,

obtuso, intus incrassatulo; margine columellari robusto, arcuato, calloso; marginibus callo valido junctis.

Haut., 13; diam., 17 mill.

Coquille imperforée, subglobuleuse, convexe-subconique en dessus, à test épais, solide, assez grossièrement strié, autrefois d'une teinte blanchâtre. Spire proéminente, bien convexe, subconoïde, à sommet lisse obtus et assez robuste. Cinq tours et demi médiocrement convexes, à croissance lente et régulière, séparés par une suture peu profonde; dernier tour d'abord subdéprimé à l'origine, puis finissant par s'arrondir peu à peu, et offrant à sa partie supérieure une direction descendante très-prononcée et assez brusque. Ouverture oblique, peu échancrée, subarrondie. Péristome rectiligne, épais, obtus, intérieurement encrassé et non réfléchi. Bord columellaire robuste, arqué, calleux; bords marginaux réunis par une forte callosité très-saillante.

Le *Leucochroa Milne-Edwardsiana* appartient, selon moi, au groupe de notre *Leuc. candidissima* actuel si abondant dans toutes les régions chaudes du bassin méditerranéen.

Parmi les espèces fossiles, la coquille la plus voisine est l'*Helix subsoluta* (Sandberger, *Conch. Mainz. tert.*, 1858, p. 25, pl. 2, fig. 5) du miocène de Mayence. Mais l'*Helix subsoluta*, qui me semble également appartenir au genre *Leucochroa*, diffère du *Milne-Edwardsiana* par son sommet mamelonné, par ses tours obtusément carénés, par son mode différent de striation, par son péristome un peu évasé en dehors et par sa callosité bien moins épaisse.

HELIX.

Helix subnanina, Nob.

Testa imperforata (perforatio labro columellari tecta), depressa, supra conica, subtus convexa, fragili, parum crassa, olim pellucida, argute striatula;—spira conoidea; apice exiguo, obtuso; — anfractibus 5, convexiusculis, regulariter crescenti-

bus, sutura inter supremos sublineari, in ultimo sat impressa separatis; ultimo compresso-rotundato, superne ad insertionem labri recto; — apertura parum obliqua, sat lunata, transverse semioblongo-rotundata; peristomate simplici, recto, acuto; margine columellari superne expanso ac perforationem obtegente; marginibus tenui callo junctis.

Haut., 14; diam., 20 millim.

Coquille déprimée, un tant soit peu globuleuse, conique en dessus, convexe en dessous, fragile, peu épaisse, autrefois transparente, très-finement striée, pourvue d'une très-petite perforation entièrement recouverte par l'expansion du labre columellaire, ce qui la rend imperforée. Spire conoïde en forme de toit, à sommet exigu et obtus. Cinq tours faiblement convexes, à croissance régulière, séparés par une suture presque linéaire entre les tours supérieurs et assez accentuée entre les deux derniers; dernier tour déprimé arrondi, non descendant. Ouverture régulièrement oblique, fortement échancrée, transversalement semioblongue-arrondie. Péristome mince et tranchant. Bord columellaire dilaté à sa partie supérieure et recouvrant la perforation; bords marginaux réunis par une faible callosité.

Je ne puis mieux comparer cette espèce qu'à l'*Helix pumicata* (Morelet, 1875), recueilli par M. Bocourt dans le royaume de Siam. Seulement celui-ci diffère notamment du *subnanina* par sa perforation non recouverte.

HELIX NANINOPSIS, Nob.

Testa imperforata (perforatio labro columellari tecta), depressa, supra subtusque convexa, fragillima, olim pellucida, argute striatula, circa suturam radiatula; — spira depresso-convexa; apice sat valido, obtuso; — anfractibus 5, convexiusculis regulariter ac sat rapide crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo majore, subrotundato, non descendente; — apertura parum obliqua, lunata, semirotundata; peristomate

recto, acuto; margine columellari superne expanso ac perforationem tegente; marginibus tenuissimo callo junctis.

Haut., 12; diam., 20 millim.

Coquille imperforée, déprimée, presque également convexe en dessus et en dessous, très-fragile, autrefois transparente, très-finement striolée et sillonnée autour de la suture par de petites stries rayonnantes plus marquées que les autres. Spire déprimée, convexe, à sommet obtus, assez gros. Cinq tours faiblement convexes, à croissance régulière, bien qu'assez rapide, séparés par une suture prononcée; dernier tour relativement plus grand, subarrondi, non descendant. Ouverture peu oblique, échancrée, semi-arrondie. Péristome droit, aigu. Bord columellaire dilaté à sa partie supérieure et recouvrant la perforation; bords marginaux réunis par une callosité très-délicate.

Cette Hélice se distingue de la précédente par sa forme plus déprimée, par sa spire convexe et non conique, par son enroulement spiral plus rapide, par son dernier tour relativement plus développé.

Parmi les espèces vivantes, le *naninopsis* ressemble beaucoup à l'*Helix Bocourti* (Morelet, 1875) du Cambodge, dont il possède la forme et l'aspect général. Seulement le *Bocourti* est perforé, et son dernier tour paraît un peu plus dilaté à sa partie supérieure.

Helix Ramondi, Brongn.

Helix Ramondi, Brongniart, in *Ann. du Muséum*, 1810, t. XV, p. 378, pl. 23, fig. 5.
Helix Ramondi, de Boissy, in *Mag. zool.*, 1844, pl. 87, fig. 1.
Helix Ramondi, Sandberger, in *Conch. Mainz. tert.*, 1858, p. 44, pl. 4, fig. 11.

D'après un échantillon bien conservé, j'ai reconnu que cette espèce possédait une ouverture d'une teinte noir marron, à l'instar de celle de l'*Helix melanostoma*.

Cette Hélice est une des espèces les plus répandues dans les terrains tertiaires (éocène supérieur et miocène) de l'Europe occidentale.

HELIX AZIOSPUDASTA, Nob.

Testa imperforata (perforatio callo columellari tecta), depressa, supra convexa, solida, sat crassa, superne plicis interruptis, undatis, oblique retrocedentibus elegantissime corrugata, inferne lævigata vel obscure striatula; — spira convexa; apice obtuso, lævigato; — anfractibus 5 1/2, convexiusculis, lente crescentibus, sutura sat impressa separatis; ultimo mediocri, rotundato, non descendente; — apertura obliqua, lunato-rotundata; peristomate obtuso, crasso, intus labiato; marginibus callo valido junctis.

Haut., 11; diam., 18 millim.

Coquille imperforée, déprimée, convexe en dessus, à test solide, assez épais, lisse ou à peine strié en dessous, mais orné en dessus de fortes rugosités ondulées, interrompues, se dirigeant obliquement en arrière, pour disparaître sur le milieu de la convexité. Spire peu élancée, médiocrement convexe, à sommet lisse et obtus. Cinq tours faiblement convexes, à croissance lente, régulière et séparés par une suture assez profonde; dernier tour médiocre, arrondi et non descendant. Ouverture oblique, échancrée, arrondie. Péristome obtus, épais, intérieurement bordé. Bord supérieur un tant soit peu réfléchi; bord columellaire épais; bords marginaux réunis par une forte callosité.

Cette belle espèce ne peut être rapprochée d'aucune autre Hélice fossile.

Je ne puis mieux comparer les rides élégantes qui sillonnent la surface supérieure de l'*Aziospudasta* qu'à celles que l'on remarque sur l'*Helix undata* de l'île de Madère.

HELIX FILHOLI, Bourg.

HELIX FILHOLI, Bourguignat, *Note sur quelques coquilles fossiles des dépôts des phosphorites*, in *Mém. sc. phys. nat. de Toulouse*, t. II, p. 5, fig. 5-11.

Testa imperforata, depressa, supra subtusque egaliter convexiuscula, eleganter crispulato-striatula, ac sub lente validis-

simo punctulis minutissimis in quincuncem dispositis undique pustulosa ; — spira complanata vel potius concava ; apice minuto lævigato ; — anfractibus 4, irregulariter crescentibus (supremi minimi, fere tecti ; penultimus major, rapide crescens ; ultimus maximus penultimum amplectans ac fere totam cochleam efformans), sutura inter supremos lineari, in ultimo impressa, separatis ; ultimo convexo, supra subtusque leviter compresso, ad aperturam rapide valideque descendente ac circa peristomata coarctato ; — apertura obliqua, parum lunata, transverse oblonga ; peristomate simplici, undique expanso ac reflexo ; margine columellari sat valido, reflexo ac rimam umbilicalem tegente.

Haut., 6 ; diam., 11 millim.

Coquille imperforée, déprimée, tout en étant également aussi convexe en dessus qu'en dessous. Test mince, fragile, autrefois transparent, très-élégamment sillonné de petites rides et paraissant, sous le foyer d'une très-forte loupe, orné d'une quantité de petites pustules disposées symétriquement en quinconce. Spire plane, un peu rentrante en dedans vers sa partie centrale ; sommet lisse et petit. Quatre tours, à croissance irrégulière : les deux premiers, presque recouverts, sont très-exigus ; le troisième, plus grand, croît avec rapidité, mais bien moins cependant que le dernier, qui, par son développement, forme à lui seul la presque totalité de la coquille. Ces tours se recouvrent presque tous ; le premier est recouvert par le second, le deuxième par le troisième, le troisième par le quatrième. Suture linéaire entre les tours supérieurs et assez accentuée entre les deux derniers. Dernier tour convexe, tout en étant un peu comprimé en dessus et en dessous, offrant vers l'ouverture une direction rapide et des plus prononcées ; enfin présentant vers le péristome une contraction très-visible, surtout à la partie supérieure. Ouverture oblique, peu échancrée, transversalement oblongue. Péristome simple, dilaté et réfléchi dans tout son contour. Bord columellaire assez robuste, réfléchi et recouvrant la fente ombilicale.

Cette belle Hélice devait, lorsqu'elle était vivante, être transparente, d'une teinte uniforme cornée-vitreuse, et était hérissée de tous côtés de poils assez longs et soyeux. Les petites pustules disposées en quinconce sur toute sa surface sont les rudiments tuberculeux sur lesquels venaient se fixer les poils.

L'*Helix Filholi* ne peut être rapproché d'aucune espèce fossile. Parmi les vivantes je n'en sache pas qui appartiennent à ce groupe.

HELIX CALYPTOGYRA, Nob.

Cette belle Hélice, dont je ne connais malheureusement pas l'ouverture, est une forme nouvelle qui doit être classée dans le groupe du *Filholi*.

Cette espèce se distingue du *Filholi* par sa forme moins déprimée; par son dernier tour plus globuleux, plus convexe-arrondi et relativement bien plus développé en hauteur que celui du *Filholi;* par sa perforation ombilicale visible et non entièrement recouverte; par sa spire plus rentrante et plus concave en dessus; par ses rides plus fortes, plus écartées, à pustules moins prononcées; par son enroulement spiral différent. Chez le *calyptogyra*, les trois premiers tours s'accroissent lentement en se recouvrant, et sont très-aigus; le dernier seul prend un accroissement considérable. Chez le *Filholi*, les deux premiers s'accroissent lentement et sont fort petits; le troisième commence à prendre un grand accroissement, qui s'exagère chez le dernier. En somme, l'accroissement insolite des tours commence chez le *Filholi* à l'avant-dernier, chez le *calyptogyra* au dernier.

GLANDINA.

GLANDINA FILHOLI, Bourg.

Testa oblongo-fusiformi, superne inferneque attenuata, sat solida, eleganter plicato-costellata (plicæ in convexitate ultimi leviter evanidæ); — spira elongato-attenuata, obtusa; apice minuto, obtuso; — anfractibus 7 convexiusculis, regulariter

crescentibus, sutura lineari (passim fimbriata) separatis; ultimo majore, superne regulariter descendente, dimidiam altitudinis superante; — apertura verticali, elongato-oblonga, superne angulata; peristomate recto, acuto, simplici; columella arcuata, callosa, ad basin truncata; marginibus callo valido punctis.

Haut., 57; diam., 26 millim.

Coquille grande, oblongue, fusiforme, atténuée à ses extrémités, à test assez épais, également sillonné de plis lamelliformes assez saillants, sauf sur la convexité du dernier tour, où ils sont un peu émoussés. Spire allongée, atténuée, tout en restant obtuse; sommet petit, obtus. Sept tours peu convexes, à croissance régulière, bien que rapide, et séparés par une suture linéaire, çà et là un peu frangée; dernier tour grand, oblong, convexe, dépassant la moitié de la hauteur et offrant à la partie supérieure une direction descendante régulière. Ouverture verticale, oblongue-allongée, anguleuse à l'ouverture du bord externe. Péristome simple, droit et tranchant. Columelle arquée, calleuse et bien tronquée à sa base. Bords marginaux réunis par une épaisse callosité.

Cette espèce ne peut être confondue avec aucune des Glandines fossiles connues. Parmi les vivantes, celles qui me paraissent, comme forme et comme aspect, se rapprocher le plus de celles-ci sont certaines Glandines américaines abondantes au Yucatan.

Le genre *Glandina*, établi par Schumaker en 1817, aux dépens des *Achatina*, pour les espèces dépourvues de mâchoires cornées, est un groupe générique spécial surtout aux Antilles et aux contrées chaudes de l'Amérique. Ce genre existe néanmoins en Europe, dans les régions méditerranéennes. On en connaît cinq espèces :

1° ***Glandina algira***, **Beck., 1837** (***Bulimus algirus***, **Bruguières, 1792 ;** ***Achatina algira***, **Forbes, 1838).**

2° ***Glandina dilatata***, **Ziegler, 1837.**

3° ***Glandina sicula***, **Bourguignat, 1864.**

4° ***Glandina Poireti***, **Beck., 1837** (***Bulimus Poireti***, **C. Pfeiffer, 1828).**

5° *Glandina Delesserti*, Bourguignat, 1852 (*Glandina compressa*, Mousson, 1859).

Aux époques tertiaires les *Glandina* ont eu dans notre pays de nombreux représentants, parmi lesquels je citerai :

Glandina Naudoti, Bourguignat, 1869 (*Limnea Naudoti*, Michelin, 1832; Bronn, 1848; *Achatina Naudoti*, Deshayes, 1864). Cette espèce est la plus grande après l'*Achatina Filholi*, qui est sans contredit la plus belle espèce de ce genre.

Glandina Cordieri, Bourguignat, 1869 (*Achatina Cordieri*, Deshayes, 1864).

Glandina electa, Bourguignat, 1869 (*Achatina electa*, Deshayes, 1864).

Glandina fragilis, Bourguignat (*Achatina fragilis*, Deshayes, 1864).

Glandina Sandbergeri, Sandberger, 1858 (*Achatina Sandbergeri*, Thomæ, 1843; Deshayes, 1864).

Glandina Vialai, Bourguignat, 1869 (*Achatina Vialai*, Marcel de Serres, 1844).

Glandina cancellata, Sandberger, 1858 (*Achatina inflata*, Reuss, *in* Dunker et Meyer).

OTOPOMA.

Otopoma Filholi, Bourg.

Testa umbilicata (umbilicus callo validissimo cumulatus), subconoideo-depressa, solida, crassa, argutissime striatula ac superne plicis spiralibus validis, passim (in ultimo) subnodosis elegantissime circumcincta; — spira conoidea, obtusa; — anfractibus 5, convexis, rapide crescentibus ac sutura impressa separatis; ultimo rotundato, non descendente, subtus argutissime striatula, súpra plicis spiralibus validissimis clathrato; — apertura mediocriter obliqua, rotundata, superne vix subangulata; peristomate obtuso, incrassato, valido, leviter expanso; margine columellari crasso, superne in laminam callosam fornicatam, umbilicum omnino claudentem, dilatato; marginibus valide approximatis, callo validissimo junctis.

Haut., 15; diam., 18 millim.

Coquille subconoïde, déprimée, assez ventrue, solide, épaisse, pourvue d'un large ombilic, dont la profondeur est comblée

par la callosité de la partie supérieure du bord columellaire, callosité qui s'étend sur elle sous la forme d'une lamelle recourbée, imitant, à s'y méprendre, la callosité ombilicale caractéristique d'un *Natica*. Test très-finement strié, très-élégamment sillonné en dessus par de forts plis spiraux, augmentant graduellement depuis le sommet, qui est lisse, jusqu'à l'ouverture. Ces plis sont au nombre de cinq sur le dernier tour, de six sur l'avant-dernier, et de sept sur les autres. Spire conoïde, obtuse. Cinq tours bien convexes, à croissance rapide, séparés par une suture prononcée; dernier tour arrondi, non descendant. Ouverture médiocrement oblique, presque circulaire, malgré tout un tant soit peu subanguleuse à sa partie supérieure. Péristome fort, encrassé, obtus, légèrement évasé. Bord columellaire épais, très-résistant, orné à sa partie supérieure d'une expansion calleuse recouvrant complétement le fond de l'ombilic. Bords marginaux très-rapprochés, réunis par une callosité très-épaisse.

Parmi les coquilles fossiles, je ne connais point d'espèces qui puissent se rapprocher de celle-ci. Parmi les vivantes il n'existe que l'*Otopoma naticoides* (1), de l'île de Socotora, qui offre quelques traits de ressemblance avec le *Filholi*. Cette espèce est la première de ce genre constatée à l'état fossile.

Le genre *Otopoma*, établi en 1850 par Gray (*Cat. Cycloph. Brit. Mus.*, p. 35), se compose de coquilles de pays chauds, aimant à vivre dans les lieux secs, arides et exposés aux rayons du soleil.

Les *Otopoma* connus sont répandus dans l'Arabie (Yemen), les îles de la mer des Indes, jusqu'à celle de Madagascar.

ISCHUROSTOMA.

Ischurostoma formosum.

Bulimus Mumia (2), N. Boubée, in *Bull. Soc. géol. de France*, 1830, p. 213.
Cyclostoma formosum, N. Boubée, in *Bull. paléont.*, 1833, p. 16.

(1) *Otopoma naticoides*, L. Pfeiffer, *Consp. Cycl.*, in *Zeitschr. für Malak.*, 1851, nº 263 (*Cyclostoma naticoides*, Recluz, in *Rev. zool.*, 1843, p. 3).

(2) Non *Cyclostoma Mumia* de Lamarck, Deshayes, etc.

ISCHUROSTOMA FORMOSUM, Bourguignat, *Note sur quelques coquilles fossiles des dépôts des phosphorites, etc.*, in *Mém. sc. phys. et nat. de Toulouse*, t. II.

Cette magnifique espèce caractéristique des dépôts de Sabarrat (Ariége), de Villeneuve-la-Comtal, de Mas Saintes-Puelles (Aude), etc., a été retrouvée dans les dépôts de phosphorites de Caylux. C'est d'après un fragment de la partie supérieure de la spire de ce *Cyclostomide*, que j'ai reconnu la présence du *formosum*.

ISCHUROSTOMA FILHOLI.

ISCHUROSTOMA FILHOLI, Bourguignat, *Note sur quelques coquilles fossiles des dépôts des phosphorites, etc.*, in *Mém. sc. phys. et nat. de Toulouse*, t. II.

Testa elongato-acuminata, imperforata, solida arguteque striatula; apice minuto, obtusiusculo; — anfractibus 9-10, regulariter lenteque crescentibus, convexiusculis, sutura impressa separatis; ultimo vix majore, basi rotundato, ad insertionem labri ascendente; — apertura verticali, oblique oblongo-rotundata; peristomate continuo, validissimo, incrassato, undique expanso; margine columellari bilabiato.

Haut., 46; diam., 15 millim.

Coquille imperforée, très-allongée, régulièrement acuminée, à test solide, épais, sillonné de striations transverses fines et élégantes; sommet petit et un peu obtus. Neuf ou dix tours assez convexes, à croissance lente et régulière, séparés par une suture profonde; dernier tour à peine plus développé que l'avant-dernier, arrondi à sa base et offrant à l'insertion du bord interne une direction ascendante. Ouverture verticale, obliquement oblongue, arrondie. Péristome continu, très-robuste, épaissi et dilaté dans tout son pourtour. Bord columellaire bilabié, c'est-à-dire muni, en arrière du labre péristomal, d'une autre lèvre aussi forte, qui vient se réunir à celui-ci vers la base du dernier tour.

Le genre *Ischurostoma* a été établi en 1874 par notre ami J. R. Bourguignat, pour de très-grandes espèces de *Cylostomidæ* fossiles, ressemblant à d'énormes *Pomatia*, pourvus

d'une ouverture bordée par un péristome continu, excessivement épais et dilaté.

Ce genre n'a plus de représentant dans la faune actuelle.

POMATIAS.

POMATIAS FILHOLI, Bourg.

Testa subimperforata (perforatio punctiformis), ventrosa, conica, parum crassa, sat fragili, eleganter costulato-striata (costulæ prominentes, oblique regulares, distantes); — spira rapide acuminata, conica; apice lævigato, obtusiusculo; — anfractibus 8, convexiusculis, irregulariter crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo rotundato, lente ascendente, ad peripheriam leviter dilatato, 1/3 altitudinis paululum superante; — apertura fere verticali, rotundata; peristomate continuo, tenui, undique expanso; margine columellari dilatato.

Haut., 13; diam., 6 millim.

Coquille ventrue, de forme conique, pourvue d'une très-petite perforation. Test mince, fragile, élégamment sillonné par de petites costulations proéminentes, obliques, régulières et également distantes les unes des autres. Spire rapidement acuminée, conique, à sommet petit, lisse et un peu obtus, Huit tours faiblement convexes, à croissance peu régulière; suture prononcée; dernier tour arrondi, dépassant un peu le tiers de la hauteur, lentement ascendant à sa partie supérieure et légèrement dilaté vers le péristome. Ouverture presque verticale, arrondie. Péristome continu, mince, non encrassé, évasé dans son pourtour. Bord columellaire bien arrondi.

Cette nouvelle espèce, du groupe du *Pomatias striolatus* (1) du Midi, ne peut être confondue, ni avec le *Pomatias labellum* (2),

(1) *Pomatias striolatus*, L. Pfeiffer, in *Zeitschr. für Malak.*, 1847, p. 40 (*Cyclostoma striolatum*, Philippi, *Enum. Moll. Sicil.*, 1844, t. II, p. 119, pl. XXI, fig. 7).

(2) *Pomatias labellum*, Sandberger, *Conch. Mainz. tert.*, 1858, p. 9, pl. 1, fig. 5 (*Cyclostoma labellum*, Thomæ, *Foss. Conch.*, in *Jahrb. ver. Naturk. Nassau*, 1845, p. 147, pl. 3).

des dépôts des environs de Mayence, ni avec les *Pomatias cieuracensis* (1) et *Sandbergeri* (2), des calcaires de Cieurac (Lot), de Villeneuve-la-Comtal et de Mas Saintes-Puelles de l'Aude. Le *Pomatias Filholi* diffère en effet de ces espèces fossiles par sa taille beaucoup plus grande, par sa forme plus ventrue-conique, par sa spire plus rapidement acuminée, par sa croissance spirale irrégulière, par son mode de striation, enfin par son péristome.

HYBOCYSTIS.

Les espèces de ce genre recueillies dans les dépôts de phosphorites peuvent se diviser en deux séries bien distinctes : 1° en espèces de grande taille atteignant plus de 30 millimètres de hauteur ; 2° en espèces très-petites, dont la plus grande ne dépasse pas 14 millimètres. Les *Hybocystis* de la première série sont les *Filholi*, *Desnoyersiana* et *Milne-Edwardsiana*. Ceux de seconde sont les *Bourguignatiana*, *europœa* et *Chatiniana*.

HYBOCYSTIS FILHOLI, Bourg.

Testa perforata, ventroso-obesa, elongato-subconoidea, opaca, crassa, eleganter striatula (striæ minutæ, confertæ, regulares, leviter obliquæ) et olim epidermide ochraceo-vinoso induta; — spira obeso-elongata, acuminata, ad summum obtusa; — apice lævigato, obtuso; — anfractibus, 7 convexiusculis, regulariter sensimque crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo rotundato, 1/3 altitudinis æquante, supra aperturam valide compresso-planato, ad insertionem labri subito ascendente; apertura fere verticali, suboblongo-rotundata, superne obscure subangulata; peristomate continuo, obtuso, valide crasso, duplicato ac undique expanso.

Haut., 34; diam., 15 millim.

Coquille perforée, obèse, ventrue, d'une forme oblongue,

(1) *Pomatias cieuracensis*, Noulet, *Mém. coq. foss. sud-ouest*, 2e édit., 1868, p. 93.

(2) *Pomatias Sandbergeri*, Noulet (*loc. cit.*, p. 94).

subconoïde, à test épais, opaque, élégamment sillonné par de petites stries régulières, faiblement obliques, très-serrées les unes contre les autres, et autrefois recouvert par un tissu épidermique excessivement délicat, d'un ton ochracé-vineux, si j'en juge d'après quelques fragments bien conservés. Spire obèse, allongée, acuminée, tout en restant obtuse à sa partie supérieure. Sommet lisse et obtus. Sept tours médiocrement convexes, à croissance régulière et assez rapide, séparés par une suture prononcée; dernier tour arrondi, égalant le tiers de la hauteur, subitement ascendant à l'insertion du labre et offrant au-dessus de l'ouverture un aplatissement si accentué, que l'avant-dernier tour en paraît comme gibbeux. Ouverture presque verticale, suboblongue-arrondie, un peu subanguleuse à sa partie supérieure. Péristome continu, obtus, fortement encrassé, à doubles lèvres et dilaté dans tout son pourtour.

HYBOCYSTIS DESNOYERSIANA, Nob.

Testa rimata, ventroso-subacuminata, elongato-oblonga, opaca, crassa, argutissime striatula (striæ minutissimæ, confertissimæ, irregulares) et superne circa suturam zonulis spiralibus, obscure subproductis, sicut evanidis, eleganter circumcincta, olim epidermide ochraceo induta; — spira obeso-elongata, subacuminata, ad summum obtusa; apice lævigato, obtuso; — anfractibus, 7 convexis, regulariter ac sat rapide crescentibus, sutura impressa (præsertim inter ultimos) separatis; ultimo rotundato, 1/3 altitudinis æquante, supra aperturam compresso-planato, ad insertionem labri subito valde ascendente; peristomate continuo, obtuso, robusto, incrassato, late expanso; margine columellari valde incrassato, late expanso; margine columellari valide dilatato rimam perforationis fere tegente.

Haut., 30; diam., 13 millim.

Coquille ventrue-subacuminée, de forme oblongue-allongée et pourvue d'une fente ombilicale, presque recouverte par le labre columellaire. Test opaque, épais, très-finement sillonné par de très-petites striations délicates, irrégulières, très-serrées

les unes contre les autres, et élégamment entouré vers la suture par quatre ou cinq plis spiraux émoussés, et enfin recouvert par un tissu épidermique qui devait avoir autrefois une teinte ochracée assez foncée. Spire obèse, allongée, subacuminée, obtuse à sa portion supérieure; sommet lisse et obtus. Sept tours convexes, à croissance régulière et assez rapide, séparés par une suture prononcée, surtout entre les deux derniers; dernier tour arrondi, égalant le tiers de la hauteur, comprimé, aplati au-dessus de l'ouverture et offrant à l'insertion du labre une direction ascendante brusque et très-accentuée. Ouverture verticale, oblongue, un peu anguleuse à sa partie supérieure. Péristome continu, robuste, épais, obtus et largement dilaté. Bord columellaire recouvrant la fente ombilicale.

Cette belle espèce, que je me fais un plaisir de dédier à M. Desnoyers (de l'Institut), se distingue facilement du *Filholi* par son mode tout différent de striation, par sa perforation réduite à l'état de fente, par ses tours plus convexes.

HYBOCYSTIS MILNE-EDWARDSIANA, Nob.

Testa obtecte subrimata, oblongo-conoidea, crassa, solida, eleganter striato-costulata (costulæ leviter obliquæ, regulares, validæ, latæ, parum distantes) ac olim epidermide luteo induta; — spira elongato-acuminata; apice obtuso; — anfractibus 7, convexiusculis, regulariter crescentibus, sutura subimpressa separatis; ultimo subrotundato, majore, 1/3 altitudinis superante, supra aperturan mediocriter compresso-planato, ad insertionem labri subito valide ascendente; — apertura fere verticali, oblonga, superne angulata; peristomate continuo, validissimo, crasso, duplicato ac undique late expanso.

Haut., 36; diam., 16 millim.

Coquille allongée, conoïde, pourvue d'une fente ombilicale presque entièrement recouverte et peu prononcée. Test épais, solide, élégamment sillonné par des costulations régulières, larges, comme écrasées, peu proéminentes, légèrement obliques, serrées les unes contre les autres, parmi lesquelles on remarque

de distance en distance une côte plus forte, double des autres. Chacune de ces côtes, plus forte, se trouve séparée par quatorze ou quinze petites côtes. Tissu épidermique jaunacé. Spire allongée, acuminée; sommet obtus. Sept tours médiocrement convexes, à croissance régulière, séparés par une suture assez prononcé; dernier tour subarrondi, relativement plus grand, dépassant le tiers de la hauteur, offrant à l'insertion du labre une direction ascendante brusque, très-accentuée, et caractérisé au-dessus de l'ouverture par un méplat médiocre et peu étendu. Ouverture presque verticale, oblongue, anguleuse à sa partie supérieure. Péristome continu, très-robuste, épais, à doubles lèvres et largement dilaté dans tout son pourtour.

L'*Hybocystis Milne-Edwardsiana* se distingue : 1° de l'*Hybocystis Filholi*, par sa taille plus grande, par sa forme plus oblongue, moins subitement acuminée; par sa fente ombilicale presque entièrement recouverte; par son dernier tour excessivement plus développé, moins exactement arrondi et pourvu d'un méplat moins grand et moins accentué; par son ouverture plus oblongue, mais surtout par son mode de striation fort différent. Chez le *Filholi* les striations sont excessivement fines et serrées; tandis que chez le *Milne-Edwardsiana* elles ont l'appaparence de petites côtes régulières, larges, comme écrasées, parmi lesquelles se détachent de distance en distance une côte double des autres.

2° Du *Desnoyersiana*, par sa fente ombilicale encore plus recouverte, par ses tours moins convexes, par son dernier tour plus grand, par son ouverture plus oblongue et surtout par son mode de striation. Chez le *Desnoyersiana*, les striations sont délicates, très-serrées les unes contre les autres, irrégulières; de plus la partie supérieure de ses tours est ornée de côtes spirales émoussées, bien qu'assez saillantes.

Chez le *Filholi*, le tissu épidermique est d'un ton ochracé vineux; chez le *Desnoyersiana*, d'une teinte ochracée, enfin chez le *Milne-Edwardsiana*, d'une nuance jaunacée.

Hybocystis Bourguignatiana, Nob.

Testa minutissime perforata, pupæformi, obeso-ventrosa, solida, eleganter oblique sublamellosa (lamellæ tenues, regulares, distantes); — spira conoidea; — anfractibus 8, convexis, irregulariter distorto-crescentibus, sutura impressa separatis; penultimo majore; ultimo rotundato, ad peripheriam angustiore, sicut coarctato, supra aperturam valide compresso-complanato, ad insertionem labri ascendente; — apertura verticali, subrotundata, superne retiuscula et ad insertionem labri subangulata; peristomate continuo, crasso, duplicato, late expanso ac mediocriter reflexo.

Haut., 9 1/2; diam., 4 1/2 millim.

Coquille pupoïde, obèse-ventrue, à spire conique assez brièvement acuminée, pourvue d'une très-petite perforation à moitié recouverte par son bord péristomal. Test solide, élégamment orné de striations lamelliformes délicates, obliques et régulièrement distantes les unes des autres. Huit tours convexes, à croissance très-irrégulière, séparés par une suture assez profonde; avant-dernier tour relativement très-développé; dernier tour arrondi, allant en diminuant peu à peu jusqu'au bord péristomal, présentant en dessus de l'ouverture un grand méplat, et offrant à l'insertion du bord externe une direction ascendante brusque et courte. Ouverture verticale presque ronde, bien qu'un peu rectiligne à sa partie supérieure et subanguleuse à l'insertion du bord externe. Péristome continu, épais, robuste, double, largement dilaté et un peu réfléchi.

Hybocystis europæa, Nob.

Testa perforata, ventroso-conica, sat fragili, eleganter lamellosa (lamellæ productæ, regulares, oblique undulatæ ac sat distantes); — spira elongato-conica; — anfractibus 7, convexiusculis, regulariter crescentibus, sutura impressa separatis; ultimo rotundato, convexo, supra aperturam planato, ad inser-

tionem labri ascendente; — apertura verticali, subrotundata, superne retiuscula, ad insertionem labri subangulata; peristomate continuo, crasso, duplicato ac late expanso.

Haut., 14; diam., 7 millim.

Coquille perforée, ventrue-conique, à test assez mince et élégamment sillonné de lamelles saillantes, régulières ondulées et également distantes les unes des autres. Spire assez allongée, en forme de cône. Sept tours convexes, à croissance régulière, séparés par une suture prononcée; dernier tour convexe, arrondi, bien développé, présentant à son origine, au-dessus de l'ouverture un méplat très-prononcé (méplat s'étendant seulement jusqu'à moitié de la convexité), et offrant à l'insertion du labre une direction ascendante. Ouverture verticale presque ronde, seulement un peu rectiligne à sa partie supérieure et subanguleuse à l'insertion du bord externe. Péristome continu, épais, double et largement dilaté.

Cette espèce se distingue de la précédente par sa taille plus grande; par son test délicat, moins épais, sillonné par des lamelles ondulées, plus saillantes; par sa spire bien conique; par ses tours à croissance normale, par son dernier tour assez grand, non exigu comme celui du *Bourguignatiana*, pourvu au-dessus de l'ouverture d'un fort méplat assez restreint, puisqu'il ne s'étend que jusqu'au milieu de la convexité, tandis que celui du *Bourguignatiana* se fait sentir jusqu'à la suture.

Hybocystis Chatiniana, Nob.

Testa perforata, fragillima, conoidea, elegantissime lamellosa (lamellæ productæ, validiores ad supremos, oblique undulatæ, regulares, valide distantes); — spira conica; — anfractibus 7, convexiusculis, regulariter crescentibus, sutura sat impressa separatis; ultimo rotundato, ad peripheriam angustiore, supra aperturam planato, ad insertionem labri ascendente; — apertura verticali, rotundata, superne angulata; peristomate continuo, crassiusculo, duplicato ac late expanso.

Haut., 9; diam., 5 millim.

Coquille perforée, conique, très-fragile, ornée de lamelles saillantes (surtout sur les tours supérieurs), obliquement ondulées et très-distantes les unes des autres. Spire conique. Sept tours assez convexes, à croissance régulière, séparés par une suture prononcée; dernier tour arrondi, diminuant peu à peu, orné d'un méplat au-dessus de l'ouverture et offrant une direction ascendante à l'insertion du labre. Ouverture verticale, ronde, seulement subanguleuse à l'insertion du bord externe. Péristome continu, assez épais, double et largement dilaté.

Cette espèce, que je dédie à notre ami J. Chatin, se distingue facilement :

1° Du *Bourguignatiana*, par sa forme plus exactement conique; par son test plus mince, plus fragile; par ses lamelles saillantes, surtout bien plus distantes et fortement ondulées; par ses tours à croissance régulière; par son dernier tour moins aigu vers le bord péristomal et par son méplat plus restreint et moins accentué au-dessus de l'ouverture; par sa perforation ombilicale plus ouverte, etc.

2° De l'*Europæa*, par sa taille plus petite; par son test plus mince, par ses lamelles plus distantes les unes des autres; par sa spire plus conique, plus brièvement acuminée; par son dernier tour moins développé, plus aigu vers l'ouverture, par ses tours un peu moins convexes; par son ouverture moins rectiligne à sa partie supérieure, etc.

C'est la première fois que les *Hybocystis* sont constatés à l'état fossile.

Les *Hybocystis* sont des espèces qui ne vivent plus actuellement que dans l'extrême Orient, dans les régions chaudes et humides de Birmanie.

Les principales espèces de ce genre établi en août 1859 par Benson (in *Ann. and. Magaz. nat. Hist.*, 3° série, t. IV, p. 92) sont :

L'*Hybocystis Mouhoti*, L. (Pfeiffer, in *Proceed. Zool. Soc. London*, 1862, p. 276, et *Novit. Conch.*, t. II, p. 227, pl. LIX, fig. 5-8, octobre 1862).

L'*Hybocystis gravida*, Benson, in *Ann. and Magaz.*, 1859, t. IV, p. 92 (*Megalomastoma gravidum*, Benson *olim*).

Les *Hybocystis*, caractérisés par un aplatissement très-prononcé du dernier tour au-dessus de l'ouverture, sont voisins des *Megalomastoma*, dont on connaît, à l'état fossile, des terrains éocènes et miocènes de France, d'Allemagne et d'Angleterre, deux ou trois espèces. La plus abondante, connue sous les noms de *Cyclostoma pupa* (Braun, 1842) ou de *Dolium* (Thomæ, 1845), a été décrite et figurée en 1858 par Sandberger (*Conch. Mainz. tert.*) sous l'appellation de *Megalomastoma pupa*.

PLANORBIS.

Planorbis cornu Brongn.

Planorbis cornu (pars), Brongniart, in *Ann. Muséum hist. nat.*, 1810, t. XV, p. 371, pl. xxii, fig. 6.

Espèce rare.

Planorbis Filholi, Bourg.

Planorbis rotundatus, Brard, in *Ann. Mus. hist. nat.*, 1809, t. XIV, p. 297, et Brongniart, in *Ann. Mus. hist. nat.*, 1810, t. XV, p. 370, pl. xxii, fig. 4 (excl. var.).
Planorbis Filholi, Bourguignat.

Notre ami, M. J. R. Bourguignat a changé le nom de *rotundatus* attribué à ce Planorbe fossile par les paléontologistes en celui de *Filholi*, afin que l'appellation de *rotundatus* ne fasse pas double emploi avec celle d'un Planorbe différent, des eaux de notre pays, également appelé *rotundatus* en 1801 par Poiret (*Prodr.*, p. 93).

Le *Planorbis Filholi* paraît assez abondant.

Var. *cayluxensis*. Cette forme que je rapporte à ce Planorbe en diffère seulement par son accroissement un peu plus rapide. Cette variété correspond exactement à la variété figurée par Deshayes (*Descr. Anim. sans vert. du bassin de Paris*, 2e édit., 1864, atlas II, pl. 47, fig. 3).

Planorbis solidus.

Planorbis solidus, Thomæ, *Foss. Conch. tert.*, in *Nass. Jarhb.*, 1845, t. II, p. 153. — Sandberger, *Conch. Mainz. tert.*, 1858, p. 71, pl. 7, fig. 8.

Assez abondant.

Planorbis crassus.

Planorbis crassus, M. de Serres, in *Ann. sc. nat.*, 1844, pl. 12, fig. 5.

Assez commun.

LIMNEA.

Limnea ore longo.

Limnea ore longo (Limneus), N. Boubée, in *Bull. Soc. géol. de France*, 1830, t. I, p. 213.

Espèce rare.

Limnea albigensis.

Limnea albigensis, Noulet, in *Mém. coq. foss. du sud-ouest de la France*, 1re édit., 1854, p. 47.

Assez abondant.

Limnea longiscata.

Limnea longiscata (Limneus), Brongniart, in *Ann. Mus. hist. nat.*, 1810, t. XV, p. 372, pl. XXII, fig. 9.

Assez abondant.

Je rapporte à cette espèce, sous l'appellation var. *B. cayluxensis*, une forme plus fluette et plus élancée.

Limnea Filholi, Bourg.

Testa superne conico-acutissima, inferne ventrosa, solida, sat opaca, argutissime striatula; — spira breviter acuminata; apice minutissimo; — anfractibus 7, convexiusculis, irregulariter crescentibus (supremi lente paulatimque crescentes, sat

conferti ; ultimi amplissimi, celeriter crescentes), sutura sat impressa separatis; ultimo convexo, dimidiam altitudinis superante;—apertura fere verticali, oblonga, superne angulata, inferne dilatata; — columella subcanaliformi, subcontorta, usque ad basim fere descendente; — peristomate recto, acuto, simplici.

Haut., 17; diam., 9 millim.

Coquille solide, assez épaisse, conique, très-aiguë à sa partie supérieure, ventrue, oblongue à sa partie inférieure et sillonnée par des stries fines, délicates, excessivement régulières. Spire peu allongée, très-brièvement acuminée, très-aiguë ; sommet très-petit. Sept tours médiocrement convexes, dont les premiers très-aigus, s'accroissent lentement, tandis que les deux derniers se renflent et se développent avec rapidité ; suture assez prononcée, comme marginée ; dernier tour convexe, dépassant un peu plus de la moitié de la hauteur. Ouverture presque verticale, oblongue, anguleuse à sa partie supérieure, dilatée vers la partie inférieure. Columelle subcanaliforme, largement contournée, descendant jusqu'à la base ; péristome droit, simple et tranchant.

Cette espèce est surtout remarquable par sa spire courte, très-acuminée et s'effilant comme une aiguille.

LIMNEA MILNE-EDWARDSIANA, Nob.

Testa oblongo-elongata, superne elongato-conica, parum crassa, striatula;—spira elongato-acuminata; apice acutissimo; — anfractibus 6, vix convexiusculis, regulariter celeriterque crescentibus, sutura lineari separatis; ultimo convexo, dimidiam altitudinis exacte æquante;—apertura verticali, oblonga, superne angulata; —columella valida, crassa, canaliformi, contorta, fere recta;—peristomate acuto, recto, simplici.

Haut., 13; diam., 5 1/2 millim.

Coquille oblongue, allongée, conique, allongée à sa partie supérieure, peu épaisse, pourvue de striations délicates. Spire acuminée et relativement très-allongée, terminée en pointe et

par un sommet très-aigu. Six tours à peine convexes, à croissance rapide, régulière, égalant juste la moitié de la hauteur. Ouverture verticale, oblongue, anguleuse à sa partie supérieure. Columelle forte, épaisse, canaliforme, presque droite, tout en étant contournée ; péristome droit et tranchant.

Les espèces que je viens d'énumérer sont des formes dont on ne retrouve plus les analogues que dans les climats excessivement chauds, notamment dans ceux de l'extrême Orient.

Ainsi les *Helix subnanina*, *naninopsis*, ne peuvent se rapprocher que des espèces vivant actuellement dans le Cambodge ou le royaume de Siam. Les *Hybocystis* n'ont plus de représentants qu'en Birmanie. Les *Otopoma*, voisins du *Filholi*, habitent dans les îles de la mer des Indes ou dans le sud de l'Arabie. Enfin le *Leucochroa Milne-Edwardsiana*, les *Helix Ramondi*, *aziospudasta*, *Glandina Filholi*, etc., sont des coquilles qui dénotent, pour l'époque (éocène supérieure) où ils vivaient, une température élevée, chaude, humide assez semblable à celle de la Cochinchine.

Ces espèces n'avaient pas toutes le même genre de vie. Ainsi le *Leucochroa Milne-Edwardsiana* devait vivre, comme notre *candidissima*, sur les rochers exposés au soleil, dans les lieux secs et arides ; les *Helix subnanina*, *naninopsis*, dans les bois humides, sous les pierres ou sous les troncs pourris ; l'*Helix Ramondi*, au pied des broussailles, des buissons, dans les endroits secs et dénudés, et la plupart du temps terré pendant le jour ; l'*Helix aziospudasta*, sous les pierres contre les rochers ; les *Helix Filholi* et *calyptogyra*, dans les lieux ombragés, humides, au pied des arbres, dans les détritus ou sous les feuilles tombées. Le *Glandina Filholi* devait être terré au pied des rochers ou dans les endroits secs, un peu aérés et cependant un peu ombragés. L'*Otopoma Filholi* vivait sur les rochers exposés au soleil ou sous les pierres dans les lieux arides. Les *Ischurostoma Filholi*, *formosum*, le *Pomatias Filholi*, les *Hybocystis Filholi*, *Desnoyersiana*, *Milne-Edwardsiana*, *Bourguignatiana*, *europæa*, *Chatiniana*, devaient se rencontrer sous les ombrages des

bois, sur le tronc des arbres, quelques-uns même dans les anfractuosités des rochers.

Quant aux *Planorbis* et aux *Limnea*, ces espèces habitaient dans l'eau. Seulement je dois dire que leurs caractères indiquent que cette eau n'était ni celle d'un lac ou d'un étang, ni celle d'un torrent ou d'une rivière impétueuse; mais celle d'un cours d'eau paisible s'écoulant lentement au milieu des prairies.

D'après le mode de vie de ces espèces, il est facile maintenant de se représenter le paysage de cette époque. Là où se trouvent aujourd'hui les gisements fossiles de Lamandine, existait une vallée peu profonde, parcourue par un cours d'eau paisible, bordé de chaque côté par de vertes prairies, assez humides, parsemées de buissons; un peu plus loin, au pied des coteaux, de frais ombrages; puis une série de terrains secs et dénudés formant la pente des collines, couronnées elles-mêmes par de grands bois.

Dans les buissons des prairies, sous les ombrages humides du pied des coteaux, rampaient, sous les détritus ou sous les bois pourris, les *Helix Filholi*, *calyptogyra*, *subnanina*, *naninopsis*; sur les pentes arides et exposées au soleil, terrés au pied des buissons, attachés aux rochers ou cachés sous les pierres, vivaient l'*Helix aziospudasta*, l'*Otopoma Filholi*, le *Leucochroa Milne-Edwardsiana;* enfin, dans les grands bois des collines se répandait toute la série des *Hybocystis*.

CONCLUSIONS.

Dans les chapitres précédents de ce travail j'ai exposé successivement les caractères des genres et des espèces fossiles retrouvés dans le Quercy, et je crois que l'on peut maintenant considérer la faune qu'ils constituaient comme nous étant connue dans ses éléments principaux. Il est évident que les exploitations continues des gîtes à phosphate de chaux auront pour résultat de nous faire connaître quelques fossiles ayant échappé à nos recherches, mais je ne pense pas que ces nouvelles découvertes puissent modifier d'une manière sensible l'opinion

que nous pouvons nous faire dès à présent sur les caractères généraux de l'ensemble des êtres ayant vécu à l'époque des phosphorites. En examinant la liste des Mammifères que j'ai découverts, on remarque que certains groupes, tels que celui des Lémuriens vrais, ne sont représentés que par une seule espèce. Mais le caractère de cette seule espèce suffit, lorsqu'il s'agit, par exemple, du *Necrolemur antiquus*, à nous dévoiler de grandes affinités entre la faune du Quercy et la faune africaine actuelle. Aussi je crois que les découvertes, qui certainement seront encore fort nombreuses dans les gisements de phosphate de chaux, et certainement fort intéressantes au point de vue générique et spécifique, n'auront plus le même intérêt que celles qui nous sont acquises aujourd'hui. Car, grâce à ces dernières, nous pouvons nous rendre un compte exact de ce que la faune du Quercy avait en elle d'essentiellement distinctif, ensuite de ce qu'elle avait de commun avec les faunes éteintes et vivantes du nouveau et de l'ancien continent.

Ce sont surtout les petites espèces qui manquent à nos collections, et cette lacune ne sera comblée que lorsque les zoologistes pourront pénétrer librement dans les exploitations de phosphorites, assister aux travaux qui s'y exécutent, surveiller la découverte des ossements fossiles et diriger eux-mêmes certaines recherches. Aujourd'hui la plupart des carrières à phosphate de chaux sont absolument fermées aux savants qui veulent les visiter, et il en résulte que les ouvriers qui travaillent dans ces exploitations recueillent au hasard, pour les vendre, les pièces qu'ils découvrent, choisissent de préférence les plus grosses qu'ils rencontrent, abandonnant les petites, qui leur paraissent n'avoir qu'une moindre valeur. Si j'ai pu étudier le mode de constitution des poches à phosphorites, réunir des ossements de Mammifères de petite taille, tels que ceux des Chiroptères, des Rongeurs, des Marsupiaux, je le dois aux autorisations bienveillantes de quelques propriétaires et de quelques directeurs de travaux, MM. Delbousquet, Javal, Seuvre, Turlan, qui m'ont permis de la manière la plus gracieuse et la plus amicale de pénétrer dans leurs carrières et d'y poursuivre

toutes les recherches qu'il me paraissait nécessaire d'entreprendre.

Au début de ce travail, j'ai indiqué, en m'appuyant sur l'étude des Mollusques fossiles, l'époque probable de formation des dépôts de phosphate de chaux, qui me paraissait remonter à l'époque éocène supérieure, et j'ai ajouté que l'étude approfondie des Mammifères viendrait confirmer cette première indication.

Pour se rendre compte de l'époque à laquelle ont vécu les Mammifères du Quercy, il est nécessaire de les comparer à ceux de l'éocène et du miocène inférieur. Nous connaissons d'une manière précise l'époque géologique à laquelle ont vécu les Mammifères du bassin de Paris. Les différentes couches dans lesquelles on les a rencontrés sont indiquées dans le tableau suivant, publié par M. Hébert en 1857 (1). Les découvertes accomplies depuis cette époque n'ont apporté aucun changement dans l'ordre chronologique établi par le savant professeur de la Sorbonne.

(1) *Recherches sur les Mammifères pachydermes du genre* Coryphodon, par M. E. Hébert (*Comptes rendus hebdomadaires*, 1857, t. XLIV, p. 135).

TERRAIN TERTIAIRE INFÉRIEUR.

ASSISES.	FORMATION.	MAMMIFÈRES QU'ON Y TROUVE.
Gypse.	Fluvio-lacustre.	Faune très-riche, *Anoplotherium*, *Palæotherium*, etc.
Calcaire de Saint-Ouen.	Lacustre.	*Anchylophus Demarestii* (P. G.), cité à tort comme provenant du calcaire grossier.
	Fluvio-marine.	Au contact des deux assises, conglomérat ossifère non encore étudié.
Sables de Beauchamp.	Marine.	Néant.
Calcaire grossier.	Fluvio-marine.	*Lophiodon parisiense* (P. G.); *Pachynolophus Duvalii* (Pom.); *Pachynolophus Prevostii* (P. G.); *Dichobune Robertianum* (P. G.); *Dichobune suillum* (P. G.), et autres indéterminés.
Calcaire grossier moyen et inférieur.	Fluvio-marine.	Néant.
Conglomérat du mont Bernon.	Fluviatile.	*Pachynolophus Vismæi* (Pom.). Plusieurs espèces de *Lophidon* non encore décrites; Carnassiers.
Sables du Soissonnais. Supér. de Cuise-la-Motte.	Marine.	Néant.
Sables du Soissonnais. Lignites.	Saumâtre.	*Coryphodon eocænus* (Ow.); *Palæonictis gigantea* (Blainv.).
Sables du Soissonnais. Argile plastique.		Néant.
Sables du Soissonnais. Inférieurs de Bracheux.	Marine.	*Arctocyon primævus* (Blainv.).
Conglomérat de l'argile plastique.	Fluvio-marine.	*Coryphodon Owenii* (Héb.). Plusieurs autres espèces de Pachydermes; un Carnassier, un Rongeur.
Calcaires, marnes à *Physa gigantea*.	Lacustre.	Néant.
Sables de Rilly-la-Montagne.		Néant.

La faune contemporaine des dépôts du gypse, mentionnée seulement dans le tableau qui précède, est bien connue aujourd'hui, par suite des recherches faites à Montmartre, à Apt et dans d'autres localités dont les dépôts datent de la même époque. M. Gervais a publié dans son *Traité de paléontologie française* la liste des différents animaux vivant à l'époque éocène supérieure, et a considéré cet ensemble comme constituant une faune spéciale qu'il a appelée *faune proïcène* (1). D'autre part, les recherches faites en Suisse, dans le sidérolitique, dont la date de formation remonte également à l'époque éocène supérieure, sont venues, par les résultats qu'elles ont fournis, augmenter considérablement le nombre des genres et des espèces décrits.

La faune du miocène tout à fait inférieur est moins connue. Pourtant nous possédons des indications bien précises sur l'existence d'un certain nombre de Mammifères à cette époque. M. Heer a publié, dans son travail sur la végétation du pays tertiaire un tableau comprenant les diverses espèces de Mammifères appartenant à l'horizon des sables de Fontainebleau (2).

Les faunes plus récentes du miocène sont représentées en France dans deux localités fort riches, celle de Ronzon et celle plus récente de Saint-Gérand le Puy.

Il m'a paru intéressant de rapprocher les catalogues des divers genres et des diverses espèces trouvés dans ces gisements, de les grouper dans un tableau, de les mettre en parallèle avec la liste des Mammifères découverts dans les phosphorites. Il m'a semblé qu'il serait ainsi plus facile de se rendre compte des affinités ou des dissemblances qui existent entre la faune de cette dernière localité, celle de l'éocène supérieur et celle du miocène inférieur.

Voici la liste des Mammifères placentés :

(1) *Zoologie et Paléontologie françaises*, 2e édit., p. 332.

(2) Oswald Heer, *Recherches sur le climat et la végétation des pays tertiaires*, trad. Ch. Gaudin, 1861.

I. NOMS DES ESPÈCES	II. Gypses de Montmartre, Apt, etc.	III. Sidérolitique suisse.	IV. Phosphorites.	V. Fontainebleau.	VI. Ronzon.	VII. Saint-Gérand le Puy.
Rhinolophus antiquus, *Filh*			*			
Vespertilio parisiensis, *Cuv*	*					
V. Bourguignati, *Filh*			*			
V. Morloti, *Pic*		*				
Palæonictis robustus, *Pom*						*
Geotripus antiquus, *Pom*						*
G. acutidens, *Pom*						*
Galeospalax mygaloides, *Pom*						*
Mygale Naiadum, *Pom*						*
Plesiosorex talpoides, *Pom*						*
Misarachne Picteti, *Pom*						*
Sorex antiquus, *Pom*						*
Echinogale Laurillardi, *Pom*						*
Ech. gracilis, *Pom*						*
Erinaceus arvernensis, *Blainv*						*
Erin. nanus, *Aym*					*	
Amphidotherium Cayluxi, *Filh*			*			
Hystrix Lamandini, *Filh*			*			
Steneofiber Escheri, *Pom*						*
Plesiarctomys Gervaisii, *Bravard*	*					
Spermophilus...?, *Ruti*		*				
Sciurus Feignouxii, *Pom*						*
Sc. Chalaniati, *Pom*						*
Sc. fossilis, *Cuv*	*					
Sc...?, *Ruti*		*				
Sc...?, *Filh*			*			
Myarion antiquum, *Pom*					*	*
M. minutum, *Pom*					*	*
M. musculoides, *Pom*						*
M. angustidens, *Pom*						*
Theridomys Cuvieri, *Pom*	*					
Th. aquatilis, *Aym*			*		*	
Th. Vaillantii, *P. Gerv*	*					
Th. breviceps, *P. Gerv*						*
Th. sideroliticus, *Rut*		*				
Th. platiceps, *Filh*			*			
Th...?				*		
Archæomys arvernensis, *de Laiz*						*
A. Laurillardi, *P. Gerv*						*
A...?, *Filh*			*			
Issiodoromys Pseudanæma, *Gerv*						*
I. minor, *Filh*			*			
Mioxus spelæus, *Fisch*	*					
Cricetodon?			*			
C. Aymardi, *P. Gerv*					*	
C. aniciense					*	
Decticus antiquus, *Aym*					*	
Lagodus picoides, *Pom*						*
Amphilozus antiquus, *Pom*						*
Canis Filholi, *Mun.-Chal*			*			
C. Palæolycos, *P. Gerv*			*			
C. parisiensis, *Laurill*	*					
C. brevirostris, *Pom*						*
C. leptorhynchus, *Pom*						*
C. lemanensis, *Pom*						*
C. incertus, *Pom*						*
C. crassidens, *Pom*						*

I. NOMS DES ESPÈCES.	II. Gypses de Montmartre, Apt, etc.	III. Sidérolitique suisse.	IV. Phosphorites.	V. Fontainebleau.	VI. Ronzon.	VII. Saint-Gérand le Puy.
Amphicyon...? (2 espèces)		*				
A. ambiguus, *Filh*			*			
A. intermedius, *Meig*				*		
A. communis, *Meig*					*	
A...?, *Pom*						*
Brachycyon Gaudryi, *Filh*			*			
Cynodictis lacustris, *P. Gerv*	*		*			
Cyn. Boriei, *Filh*			*			
Cyn. Gryei, *Filh*			*			
Cyn. robustus, *Filh*			*			
Cyn. crassidens, *Filh*			*			
Cyn. Leymerii, *Filh*			*			
Cyn. brachyrostris, *Filh*			*			
Cyn. curvirostris, *Filh*			*			
Cyn. crassirostris, *Filh*			*			
Cyn. cayluxensis, *Filh*			*			
Cyn. crassirostris, *Filh*			*			
Cyn. ferox, *Filh*			*			
Cyn. intermedius, *Filh*			*			
Cyn. intermedius viverroides, *Filh*			*			
Cyn. gracilis, *Filh*			*			
Cyn. leptorhynchus, *Filh*			*			
Cyn. longirostris, *Filh*			*			
Cyn. compressidens, *Filh*			*			
Cyn. exilis, *Filh*			*			
Cyn. parisiensis, *Pom*	*					
Cynodon helveticus		*				
C...?, *Rut*		*				
C. velaunum, *Aym*					*	
C. palustris, *Aym*					*	
C. martrides					*	
Galethylax Blainvillei, *P. Gerv*	*					
Proviverra typica, *Ruti*		*				
Viverra...?, *Ruti*		*				
V. angustidens, *Filh*			*			
V. minima, *Filh*			*			
V...?, *Filh*			*			
Tylodon Hombresii, *P. Gerv*	*					
Potamotherium Valetoni, *E. Geof.*						*
Mustela felina, *Filh*			*			
M. minuta, *P. Gerv*						*
M. Plesictis, *de Laiz*						*
M. Croizeti, *Pom*						*
M. elegans, *Pom*						*
M. sectoria, *P. Gerv*						*
M. angustifrons, *P. Gerv*						*
Plesiogale robusta, *Pom*						*
Pl. Vaterhousii, *Pom*						*
Pl. Mustelina, *Pom*						*
Pl. mutabilis, *Filh*			*			
Pl. gracilis, *Filh*			*			
Pl. robusta, *Filh*			*			
Pl. palmidens, *Filh*			*			
Plesictis robustus, *Pom*						*
Ples. gracilis, *Pom*						*
Ples. lemanensis, *Pom*						*
Ples. genetoides, *Pom*						*

I. NOMS DES ESPÈCES.	II. Gypses de Montmartre, Apt, etc.	III. Sidérolitique suisse.	IV. Phosphorites.	V. Fontainebleau.	VI. Ronzon.	VII. Saint-Gérand le Puy.
Plesictis palustris, *Pom.*						*
Amphictis antiquus, *Pom.*						*
A. leptorhynchus, *Pom.*						*
A. lemanensis, *Pom.*						*
Herpestes antiquus, *Pom.*						*
Ælurogale intermedia, *Filh.*			*			
Pseudælurus Edwardsii, *Filh.*			*			
Ps. intermedius, *Filh.*			*			
Machærodus insignis, *Filh.*			*			
Drepanodon (Machærodus) bidentatus, *Filh.*			*			
Hyænodon Requieni, *P. Gerv.*	*		*			
H...?			*			
H. leptorhynchus, *de Laiz.*	*		*	*		
H. minor, *P. Gerv.*	*			*		
H. parisiensis, *Laur.*	*					
H. Heberti, *Filh.*			*			
H. dubius, *Filh.*			*			
H. compressus, *Filh.*			*			
H. Cayluxi, *Filh.*			*			
H. vulpinus, *P. Gerv.*			*			
Pterodon dasyuroides, *Blainv.*	*	*	*			
P. Biincisivus, *Filh.*			*			
Thylacomorphus cristatus, *P. Gerv.*			*			
Thereutherium thylacodes, *Filh.*			*			
Cynohyænodon Cayluxi, *Filh.*			*			
C. minor, *Filh.*			*			
Ancylotherium priscum, *Gaud.*			*			
Necrolemur antiquus, *Filh.*			*			
Adapis parisiensis, *Cuv.*	*	*	*			
A. magnus, *Filh.*			*			
A. minor, *Filh.*			*			
Cebochœrus crassus, *Filh.*	*		*			
Ceb. minor, *P. Gerv.*	*		*			
Ceb. lacustris, *P. Gerv.*	*					
Ceb. anceps, *P. Gerv.*	*					
Anchitherium Dumasii, *P. Gerv.*	*					
A. Radegodense, *P. Gerv.*	*					
A. sideroliticum, *Rut.*		*				
Anchilophus, *Filh.*			*			
Rhinoceros incisivus, *Cuv.*				*		
Rh. sansaniensis, *Lart.*				*		
Rh. minutus, *Cuv.*			*	*		
Rh. Goldfussii			*	*		
Rh. lemanensis, *Pom.*						*
Rh. paradoxus, *Pom.*						*
Cadurcotherium Cayluxi, *P. Gerv.*			*			
Protapirus priscus, *Filh.*			*			
Tapirus Poirieri, *Pom.*						*
T. helveticus, *Meig.*				*		
Palæotherium magnum, *Cuv.*	*	*	*			
P. medium, *Cuv.*	*	*	*			
P. crassum, *Cuv.*	*	*	*			
P. curtum, *Cuv.*	*	*	*			
P. latum, *Cuv.*	*					
P. girundicum, *Blainv.*	*					
P. velaunum, *Cuv.*					*	

I. NOMS DES ESPÈCES.	II. Gypses de Montmartre, Apt, etc.	III. Sidérolitique suisse.	IV. Phosphorites.	V. Fontainebleau.	VI. Ronzon.	VII. Saint-Gérand le Puy.
Palæotherium aniciense, *P. Gerv.*	......	......	......	......	*	
P. Gervaisii, *Aym*	......	......	......	......		
P. gracile, *Pom*	......	......	......	......	*	
P. Duvalii, *Pom*	......	......	......	......	*	
Propalæotherium Isselanum, *Gerv.*	......	*				
P. parvulum, *Rut*	......	*				
Paloplotherium annectens, *Owen.*	*	......	*			
P. minus, *Cuv*	*	*	*	......	*	
P. ovinum, *Aym*	......	......	......	......	*	
P. Javalii, *Filh*	......	......	*			
Lophiotherium cervulum, *P. Gerv.*	*	*	*			
Lophiodon rhinocerodes, *Rut*	......	*	*			
L. tapiroides	......	*				
L. parisiensis, *P. Gerv*	......	*				
L. Buchsovillanus, *Laur*	......	*				
L. medius, *Filh*	......	*				
L. Cartieri	......	*				
L. Prevostii	......	*				
L...?	......	*				
L. minimus, *Cuv*	......	......	......	*		
Prodremotherium gracile, *Filh*	......	......	*			
Dremotherium Feignouxii, *Geof.*	......	......	......	......	......	*
D. traguloides, *Pom*	......	......	......	......	......	*
Gelocus communis, *Aym*	......	*	*	......	*	
G. insignis, *Filh*	......	......	*			
Amphitragulus elegans, *Pom*	......	......	......	......	......	*
A. lemanensis, *Pom*	......	......	......	......	......	*
A. Boulangeri, *Pom*	......	......	......	......	......	*
A. meminoides, *Pom*	......	......	......	......	......	*
Palæomeryx medius, *Mey*	......	......	......	*		
P. minor, *Mey*	......	......	......	*		
Lophiomeryx Chalaniati, *Pom*	......	......	*	......	......	*
L. Gaudryi, *Filh*	......	......	*			
Dorcatherium, *Naui, Pom*	......	......	......	......	......	*
D. Nouleti, *Filh*	......	......	*			
Xiphodon gracile, *Cuv*	*	*	*			
X. tragulinum, *P. Gerv*	......	*				
X. Geliense, *P. Gerv*	*					
X. crispum, *P. Gerv*	*					
Cainotherium collotarsum, *Gerv.*	*					
C. Courtoisii, *P. Gerv*	*					
C...?, *Pictet*	......	*	......			
C. elongatum, *Filh*	......	......	*			
C. commune, *E. Geof*	......	......	*	......	*	*
C. laticurvatum, *Pom*	......	......	......	......	......	*
C. elegans, *Pom*	......	......	......	......	......	*
C. Metopias, *Pom*	......	......	......	......	......	*
C. gracile, *Pom*	......	......	......	......	......	*
C. leptognathum, *Pom*	......	......	......	......	......	*
C. Geoffroyi, *Pom*	......	......	......	......	......	*
Plesiomeryx cadurcensis, *P. Gerv.*	......	......	*			
Pl. quinquedentatus, *Filh*	......	......	*			
Amphimeryx obliquus, *Pom*	*					
A. murinus, *Pom*	*					
Xiphodontherium primævum, *Filh.*	......	......	*			
Xiph. secundarium, *Filh*	......	......	*			
Anoplotherium commune, *Cuv*	*	*	*			

I. NOMS DES ESPÈCES.	II. Gypses de Montmartre, Apt, etc.	III. Sidérolitique suisse.	IV. Phosphorites.	V. Fontainebleau.	VI. Ronzon.	VII. Saint-Gérand le Puy.
Eurytherium latipes, *P. Gerv.*	*	....	*			
E. secundarium, *Filh.*	....	....	*			
E. modicum, *Filh.*	....	....	*			
E. Quercyi, *Filh.*	....	....	*			
E. minus, *Filh.*	....	....	*			
Hyracodontherium Cayluxi, *Filh.*	....	....	*			
Chalicotherium modicum, *Gaudr.*	....	....	*			
C. antiquum, *Kaup*	....	....	......	*		
C.. ?, *Filh.*	....	....	......	......	......	*
Synuphodus brachygnathus, *Pom.*	....	....	......	......	......	*
Tapirulus hyracinus, *P. Gerv.*	*	....	*			
Palæochœrus typus, *Pom*	....	....	*	......	......	*
P. major, *Pom.*	....	....	......	......	......	*
P. suillus, *Pom.*	....	....	......	......	......	*
P. Vaterhousii, *Pom.*	....	....	......	......	......	*
Chæromerus simplex, *P. Gerv.*	....	....	*	......	......	*
Anthracotherium magnum, *Cuv.*	....	....	*	*		
A. alsaticum, *Cuv.*	....	....	*			
A. minimum, *Cuv.*	....	....	......	*		
A. hippoideum, *Rut.*	....	....	......	*		
Acotherulum saturninum, *P. Gerv.*	*	....	*			
Hyopotamus Greslyi, *Rut.*	....	*				
Hyracotherium siderolithicum, *R.*	....	*				
Dacrytherium Cayluxi, *Filh.*	....	....	*			
Tragulohyus inermis, *P. Gerv.*	....	....	*			
Microtherium Rengeri, *Mey.*	....	....	......	*		
M. Cartieri, *Mey.*	....	....	......	*		
Entelodon velaunum, *Aym.*	....	....	*	......	*	
E. Ronzoni, *Aym.*	....	....	......	......	*	
Botriodon incertum, *Aym.*	....	....	......	......	*	
B. leptorhynchum, *Aym.*	....	....	......	......	*	
Chœromotapus parisiensis, *Cuv.*	*					
Dichobune leporinum, *Cuv.*	*	....	*			
D. Campichii, *Pict.*	....	*	*			
D. Mulleri, *Rut.*	....	*				
D. Robertianum	....	*				
Rhagatherium Valdense, *Pict.*	....	*				
Chamaster Mulleri, *Pict.*	....	*				

En étudiant le tableau qui précède, on voit qu'il n'existait dans les phosphorites qu'un très-petit nombre de genres et qu'une seule espèce appartenant à des dépôts antérieurs à ceux de Montmartre. Les *Dichobune* ont été trouvés dans le calcaire grossier supérieur, et l'*Anchilophus* dans des couches synchroniques de celles qui constituent le calcaire de Saint-Ouen.

Quant aux rapports qui existent entre la faune du gypse, celle des phosphorites, celle des sables de Fontainebleau, celles de

Ronzon et de Saint-Gérand le Puy, on constate qu'ils sont les suivants pour les genres et les espèces :

FAUNE DU GYPSE (genres).

Genres du gypse	37
Genres du gypse communs au gypse et aux phosphorites	24
Genres du gypse communs au gypse et aux sables de Fontainebleau	4
Genres du gypse communs au gypse et aux dépôts de Ronzon.	8
Genres du gypse communs au gypse et aux dépôts de Saint-Gérand le Puy	5
Genres du gypse rencontrés seulement dans cet horizon	9

FAUNE DU GYPSE (espèces).

Espèces du gypse	75
Espèces du gypse communes au gypse et aux phosphorites	23
Espèces du gypse communes au gypse et aux sables de Fontainebleau	1
Espèces du gypse communes au gypse et aux dépôts de Ronzon.	3
Espèces du gypse communes au gypse et aux dépôts de Saint-Gérand le Puy	0 0
Espèces rencontrées seulement dans cet horizon	49

FAUNE DES PHOSPHORITES (genres).

Genres des phosphorites	58
Genres des phosphorites communs aux phosphorites et aux sables de Fontainebleau	5
Genres des phosphorites communs aux phosphorites et aux dépôts de Ronzon	2
Genres des phosphorites communs aux phosphorites et aux dépôts de Saint-Gérand le Puy	6
Genres des phosphorites rencontrés seulement dans cet horizon.	14

FAUNE DES PHOSPHORITES (espèces).

Espèces des phosphorites	112
Espèces des phosphorites communes aux phosphorites et aux sables de Fontainebleau	4
Espèces des phosphorites communes aux phosphorites et aux dépôts de Ronzon	2
Espèces des phosphorites communes aux phosphorites et aux dépôts de Saint-Gérand le Puy	3
Espèces des phosphorites rencontrées seulement dans cet horizon	81

FAUNE DES SABLES DE FONTAINEBLEAU (genres).

Genres des sables de Fontainebleau	9
Genres des sables de Fontainebleau communs aux sables de Fontainebleau et aux dépôts de Ronzon	3
Genres des sables de Fontainebleau communs aux sables de Fontainebleau et aux dépôts de Saint-Gérand le Puy	5

FAUNE DES SABLES DE FONTAINEBLEAU (espèces).

Espèces des sables de Fontainebleau	13
Espèces des sables de Fontainebleau communes aux sables de Fontainebleau et aux dépôts de Ronzon	0
Espèces des sables de Fontainebleau communes aux sables de Fontainebleau et aux dépôts de Saint-Gérand le Puy	0
Espèces des sables de Fontainebleau rencontrées seulement dans cet horizon	9

FAUNE DE RONZON (genres).

Genres des dépôts de Ronzon	17
Genres des dépôts de Ronzon communs aux dépôts de Ronzon et à ceux de Saint-Gérand le Puy	6
Genres des dépôts de Ronzon rencontrés seulement dans cet horizon	2

FAUNE DE RONZON (espèces).

Espèces de Ronzon	30
Espèces de Ronzon communes aux dépôts de Ronzon et à ceux de Saint-Gérand le Puy	3
Espèces de Ronzon rencontrées seulement dans cet horizon	15

DÉPÔTS DE SAINT-GÉRAND LE PUY (genres).

Genres de Saint-Gérand le Puy	36

DÉPÔTS DE SAINT-GÉRAND LE PUY (espèces).

Espèces de Saint-Gérand le Puy	74

Il résulte des rapports que je viens d'établir que c'est avec la faune du gypse que la faune des phosphorites présente le plus d'affinités. Sur 58 genres découverts dans les phosphorites, 14 sont nouveaux, 25 se retrouvent dans le gypse. Les 20 genres qui restent doivent être ainsi décomposés : genres douteux, vu l'état d'imperfection des pièces sur lesquelles ils

ont été établis (*Hystrix*, *Machærodus*, *Ancylotherium*); genres appartenant à des couches plus anciennes, 2 (*Anchilophus*) *Dichobune;* genres appartenant à la faune des sables de Fontainebleau, 4 (*Antracotherium*, *Chalicotherium*, *Archæomys*, *Issiodoromys*); genres appartenant aux dépôts de Ronzon, 2 (*Cricetodon*, *Entelodon*); appartenant à la faune de Saint-Gérand le Puy, 6 (*Mustela*, *Plesiogale*, *Lophiomeryx*, *Dorcatherium*, *Palæochærus*, *Chæromorus*); appartenant au miocène de Sansan, 1 (*Pseudælurus*); n'ayant pas encore été signalé dans les faunes postérieures, 1 (*Rhinolophus*).

Au point de vue spécifique, les rapports entre la faune des phosphorites et celle du gypse deviennent beaucoup plus accusés. Ainsi les Mammifères placentés des phosphorites constituent 112 espèces dont 81 sont nouvelles, alors que 23 existent dans les dépôts éocènes supérieurs, 3 dans les dépôts correspondant aux sables de Fontainebleau (*Rhinoceros incisivus*, *Antracotherium magnum*, *Antracotherium alsaticum*), 2 dans les dépôts de Ronzon, 3 dans les dépôts de Saint-Gérand le Puy (*Chæromorus simplex*, *Palæochærus typus*, *Lophiomeryx Chalaniati*).

Je viens d'exposer avec beaucoup de soin la répartition des Mammifères fossiles des phosphorites parmi les faunes de l'éocène supérieur et du miocène inférieur, afin de montrer que l'on doit considérer les dépôts du Quercy comme renfermant les débris d'une seule époque géologique, et non le produit de diverses faunes d'âges différents mélangées les unes aux autres par suite de remaniements. Je crois qu'il ne saurait exister de doutes à ce sujet, car les caractères tirés du mode de dépôt des phosphorites et les observations relatives aux êtres qui y ont été enfouis confirment de la manière la plus absolue les premières appréciations que j'avais publiées à ce sujet. Les auteurs qui ont cru au mélange de différentes faunes n'ont pas porté assez de soin dans l'observation qu'ils ont faite des dépôts qui remplissaient les poches à phosphate de chaux. Ils ont remarqué que les portions superficielles avaient été remaniées dans quelques gisements, et ils ont cru pouvoir en conclure que toute la masse

des dépôts avait été bouleversée. Cette appréciation est absolument inexacte; j'ai visité à plusieurs reprises à peu près toutes les exploitations de phosphate de chaux du Quercy, et je n'ai noté que des bouleversements dans les portions supérieures des poches, alors que les couches profondes au sein desquelles ont été recueillies toutes les espèces que j'ai décrites n'avaient jamais été modifiées depuis le moment de leur dépôt. J'ajouterai que d'autre part on a voulu voir dans la présence de quelques rares espèces non encore trouvées avec les *Anoplotherium* et les *Palæotherium*, la preuve de remaniements, et que l'on a dès lors considéré les phosphorites comme des sortes de brèches ossifères. Les paléontologistes qui ont défendu cette opinion ne se sont point occupés, d'une part des conditions dans lesquelles se trouvaient les dépôts, et d'autre part ils n'ont tenu aucun compte de ce que nous apprend la géologie sur la conformation des continents durant l'époque éocène supérieure et miocène inférieure. Ils ont admis qu'au point de vue de la reconnaissance des couches, les ossements fossiles de Mammifères avaient la même valeur que les débris provenant des faunes marines ou lacustres, ce qui est une erreur. Je ferai remarquer tout d'abord que l'on n'a pas le droit de conclure qu'il y a eu des remaniements dans les poches à phosphate de chaux, en se basant sur ce que l'on découvre au milieu d'un ensemble de formes éocènes quelques types rencontrés jusqu'ici seulement dans des dépôts plus récents. Pour raisonner ainsi, il faut admettre d'abord que la faune de l'éocène supérieur nous est connue en entier, ensuite que les mêmes espèces peuplaient le bassin de Paris et le centre de la France, et enfin que la faune des Mammifères du miocène était absolument différente de celle de l'éocène supérieur. Or, les découvertes que l'on ne cesse de faire en paléontologie, l'observation de la répartition des faunes actuelles, et enfin les données qui découlent de l'examen de la configuration géographique du centre de la France durant la terminaison de l'époque éocène et le commencement de l'époque miocène, ne permettent pas d'accepter ces diverses propositions.

Quant à ce qui est des indications fournies par la présence d'ossements de Mammifères pour la détermination des couches géologiques, elles sont bien loin, ainsi que je le disais plus haut, d'avoir la même valeur que celles qui nous sont fournies par l'étude des Mollusques marins ou lacustres. Ainsi, dans le bassin de Paris, il s'est produit durant l'époque éocène supérieure et miocène inférieure des séries d'ondulations qui ont eu pour effet à plusieurs reprises d'amener l'avancement ou le retrait de la mer et la création de grands lacs. On comprend que dans ces circonstances, les dépôts abandonnés par les eaux soient différents et caractérisés par des Mollusques spéciaux, car ces changements de relief du globe avaient pour conséquence de modifier la nature de la faune de la mer par l'arrivée ou la suppression de courants chauds ou froids, alors que les dépôts lacustres ou fluvio-lacustres qui leur étaient intercalés permettaient, par le contraste de la faune qu'ils renfermaient, de déterminer géologiquement leur époque de formation. C'est ainsi que dans le bassin de Paris on établit nettement la séparation de l'éocène et du miocène par le contact de deux couches d'origine essentiellement différente, celles des marnes à *Limnea strigosa* et *Cyrena convexa*. Mais cette valeur indiscutable de la faune lacustre ou marine pour la séparation des horizons géologiques n'existe pas toujours lorsqu'il s'agit de la faune des Mammifères vivant aux mêmes époques.

Ainsi, pendant que dans le bassin de Paris et dans le bassin de la Méditerranée se produisaient alternativement des dépôts marins et lacustres, durant les époques éocène supérieure et miocène inférieure, la grande bande de continent qui séparait ces deux mers n'a jamais été immergée. La vie n'a pas cessé d'y exister un seul moment, et les caractères de la faune terrestre n'ont dû subir aucune de ces modifications absolues que l'on note dans les dépôts marins ou lacustres de la même époque.

L'évolution des Mammifères a pu dès lors s'accomplir pendant une très-longue période de temps, et les débris fossiles que l'on en retrouve ne se rapportent pas spécialement à tels

ou tels étages marins ou lacustres, mais bien à une partie de leur ensemble. C'est ainsi que je considérerai la faune des phosphorites comme embrassant les périodes des gypses de Montmartre, du calcaire de Brie, et des sables de Fontainebleau. Dès lors on ne saurait être surpris de retrouver, associés dans les gisements du Quercy, des débris de genres ou d'espèces animales découvertes séparément jusqu'ici dans des couches appartenant à chacun de ces horizons.

Avant de présenter quelques considérations sur la valeur zoologique que peuvent avoir les êtres découverts à l'état fossile dans les phosphorites, je rappellerai que les espèces animales sont susceptibles de donner brusquement naissance à des produits dont les caractères sont fort éloignés de ceux des parents. Les variétés ainsi créées peuvent, sous l'influence de soins accordés par l'Homme, se perpétuer et fournir des races différant beaucoup par leurs caractères des individus dont elles descendent. L'espèce peut donc être comparée à une sorte de pâte malléable subissant des impressions naturelles échappant à nos investigations, et prenant sous ces influences, et dans une certaine mesure, des formes que l'Homme arrive à rendre permanentes. Les races ainsi établies ont, durant une période assez longue après leur origine, une grande tendance à revenir au type, c'est-à-dire à reproduire les caractères de l'espèce dont elles ont dérivé, tandis qu'au bout d'un temps plus long, la sélection ne cessant de s'accomplir, elles se fixent de plus en plus. Par conséquent, plus une race est ancienne, moins elle varie, et elle possède alors des caractères que les zoologistes non prévenus peuvent prendre pour spécifiques. Ces races ainsi établies donnent à leur tour, comme l'espèce dont elles proviennent, naissance à des variétés susceptibles de se fixer. Il semble donc qu'il existe une modification continue de l'espèce par les races que perpétue la sélection artificielle. En est-il de même lorsque la sélection naturelle intervient seule? Il me paraît fort difficile de répondre à cette question, si l'on recherche des exemples dans la nature actuelle. Mais il me paraît possible d'admettre que les circonstances exté-

rieures n'aient pas toujours été les mêmes et qu'il ait pu se faire que des variétés venant à se produire aient trouvé autrefois des conditions d'existence qui aient amené la création de races naturelles susceptibles, à leur tour, de modification, comme les races artificielles. Il a dû falloir, pour que ces faits s'accomplissent, des temps fort longs et des modifications lentes de milieux. La création des races naturelles a dû être en grande partie le résultat de l'adaptation d'une espèce à des modifications biologiques nouvelles. On comprendra, si l'on admet cette opinion, combien l'espèce est susceptible de se modifier éternellement, ne cessant, par la création de races, de se perpétuer au milieu de conditions extérieures qui paraissent avoir eu, à certaines époques de l'existence de notre globe, une action bien plus puissante que celle dont nous observons de nos jours les effets.

Il me paraît, si l'on tient compte de ces observations, qu'il soit bien difficile aujourd'hui, dans certains cas, surtout en paléontologie, de reconnaître les espèces souches et de les distinguer des races dérivées. Aussi, en écrivant la première partie de mon travail, j'ai noté toutes les modifications des formes animales des phosphorites, et j'ai dû les désigner par un nom. Je les ai alors considérées comme constituant des espèces différentes. Mais toutes ces espèces ont-elles la même valeur, et certaines formes ne correspondraient-elles pas à des races et non à des espèces, car il me semble étrange de trouver accumulés, sur un espace aussi restreint que le Quercy, les débris de plus de cent espèces de Mammifères ayant vécu en même temps. Aussi, en discutant les caractères de la faune des phosphorites, il me paraît nécessaire de rechercher si certaines formes animales que nous y retrouvons n'ont pas donné naissance à des variétés susceptibles de se fixer, et si les observations ainsi obtenues ne viennent pas à l'appui des idées que j'ai exposées plus haut sur la transformation incessante de l'espèce par la création continue de races. J'aborde cette discussion avec beaucoup de réserve, car elle est fort délicate, et je ne puis m'appuyer que sur des caractères fournis par l'étude du squelette.

Lorsque l'on considère la faune des Mammifères des phosphorites dans son ensemble, on remarque qu'elle comprend divers groupes dont les uns manquent à la nature actuelle, tandis que d'autres s'y retrouvent, ayant traversé une immense période de temps sans presque subir de modifications, alors que d'autres nous sont parvenus exactement semblables à ce qu'ils étaient durant l'époque éocène supérieure.

Les Chiroptères peuvent être cités comme un exemple de ce dernier fait. Ces Mammifères, d'après l'étude des nombreuses pièces que j'ai pu réunir, n'ont présenté, depuis l'époque des phosphorites jusqu'à aujourd'hui, aucune modification pour deux genres les plus importants qui le composent : les genres *Rhinolophus* et *Vespertilio*. Quelques légères variations du système dentaire au point de vue de la position des prémolaires et de leur volume relatif sont les seuls éléments sur lesquels on puisse s'appuyer pour les séparer spécifiquement. On pouvait s'attendre à trouver dans les dépôts de phosphate de chaux des Chiroptères de grande taille semblables à ceux qui vivent actuellement dans les régions chaudes, car la température qui régnait sur le plateau du Quercy devait être fort élevée; rien jusqu'à présent n'est venu témoigner de cette ancienne existence.

D'après le nombre restreint d'ossements d'insectivores retrouvés, on pourrait penser que ces animaux devaient être excessivement rares durant l'époque des phosphorites. Pourtant tout semble indiquer, au contraire, qu'ils ont dû être fort nombreux, car la température était élevée, et il existait évidemment une végétation puissante protégeant et faisant vivre une riche faune d'Insectes. Des recherches plus minutieuses que celles qui ont pu être accomplies feront certainement découvrir de nombreux représentants de ce groupe. L'*Amphidozotherium Cayluxi*, qui est le seul insectivore signalé, présente des caractères qui ne permettent de le rapprocher que d'un seul genre actuel, le genre *Urothricus*, sur lequel on note une disposition à peu près semblable des prémolaires.

Durant ces derniers temps j'ai eu, provenant des gîtes à phosphorites des environs de Caylux, une mâchoire inférieure d'un insectivore de la taille d'un Hérisson, ayant pour formule dentaire : inc. 3, can. 1, prém. 4, mol. 3. La troisième prémolaire seule est en place. Cette dent est fort différente de celle qui lui correspond sur les *Scapanus* de l'Amérique du Nord. Les premières prémolaires me paraissent également avoir été fort dissemblables. Chez les *Condylures*, chaque prémolaire est composée d'une pointe principale, une petite existe en avant et une ou deux en arrière ; tandis que sur le fossile des phosphorites la prémolaire qui a subsisté a une couronne simple absolument semblable à celle des *Tenrecs*, chez lesquels la formule dentaire est beaucoup plus simplifiée. La symphyse, chez les *Potamogales*, est fort différente. Les *Gymnures* offrent beaucoup plus de ressemblance avec notre fossile ; les différences portent sur les deux premières prémolaires, qui n'ont qu'une racine. Pour noter ces ressemblances, j'ai nommé cet insectivore *Neurogymnurus Cayluxi*, le considérant comme constituant un sous-genre par rapport au genre *Gymnurus*.

D'autre part, j'ai eu un humérus d'une Taupe, fort intéressant par les modifications de place et de force des saillies destinées à donner insertion aux différents muscles. Il est bien évident que certains animaux qui correspondaient aux Taupes durant l'époque éocène supérieure avaient une structure anatomique différente de celle que nous observons sur les représentants actuels de ce genre, mais l'ensemble des caractères de ces derniers n'en existait déjà pas moins.

Les Rongeurs étaient nombreux et appartenaient à des genres distincts. Les observations que j'ai pu faire sur les débris d'*Archæomys*, de *Theridomys*, d'*Issiodoromys*, de *Cricetodon*, que j'ai recueillis (plus de 500 maxillaires) n'apportent la constatation d'aucun fait nouveau venant s'ajouter à ceux que M. Gervais, M. Pomel, ont fait connaître au sujet des affinités zoologiques existant entre ces Mammifères fossiles et divers Rongeurs de notre époque. Il semble que certaines de ces formes n'aient subi presque aucune modification pour arriver jusqu'à nous.

Ainsi, au point de vue de la constitution des dents, j'ai observé dernièrement un maxillaire inférieur absolument semblable à celui d'un *Lagotis* actuel ; la taille seule est différente. C'est là un de ces cas qui me porteraient à faire remonter quelques-unes de nos espèces à des types fossiles éocènes dont elles ont dérivé comme races.

Les Mammifères carnassiers étaient fort nombreux sur le plateau du Quercy ; j'en ai signalé dans ce travail 42 espèces, en tenant compte des différences fournies par la dentition et quelques pièces du squelette. Existait-il réellement à l'époque des phosphorites un aussi grand nombre d'espèces de Carnassiers, ou bien les différences sur lesquelles je m'appuie pour les distinguer n'accusaient-elles que des races? C'est là une question bien délicate à traiter, car je crois que, même pour certains genres d'animaux vivant actuellement à l'état sauvage, en n'en possédant que quelques pièces du squelette, comme celles que j'ai eues pour les animaux des phosphorites, il serait impossible à un paléontologiste de dire s'il est en présence d'espèces différentes ou de races descendues de certaines d'entre elles. C'est en présence de ces difficultés que je n'ai pas hésité tout d'abord à regarder les différentes formes que je découvrais comme indiquant des espèces. Pourtant il me semble que, pour certaines d'entre elles, il a dû se produire des variétés successives. Je me suis rendu compte de ces faits à mesure que mes collections s'augmentaient, et il m'est arrivé alors de ne pas savoir si je me trouvais en présence d'une espèce type ou d'une race dérivée, et j'ajouterai même que, pour certains genres, il serait impossible de se former une opinion, si l'on n'était aidé par la quantité considérable d'ossements qui ont été découverts.

Je citerai comme un des groupes de Carnassiers ayant abandonné les plus nombreux débris et ayant offert les variations de formes les plus étranges, celui des *Cynodictis*. J'ai dû, pour noter seulement les différences les plus importantes, les plus accusées, créer dix-sept nouveaux noms d'espèces. Dès lors on doit se demander si toutes ces espèces ont la même valeur,

c'est-à-dire si nous n'avons pas là affaire à quelques rares espèces types et à de nombreuses races s'étant établies, puis ayant varié à leur tour sous l'influence de la sélection naturelle. Pour ma part, j'adopte cette manière de voir, et je ne crois pas que seize espèces différentes appartenant à un même genre aient vécu en même temps dans une même région, et je pense que les *Cynodictis*, ou Chiens viverriens, donnaient naissance à de nombreuses races, comme l'ont fait les Chiens actuels. Aussi je considérerai volontiers, comme constituant les types spécifiques, les espèces souches, dont nous connaîtrons peut-être plus tard l'origine, le *Cynodictis Cayluxi* (fig. 65), le *Cynodictis Boriei* (fig. 40), le *Cynodictis longirostris* (fig. 61), et le *Cynodictis exilis* (fig. 97). En effet, si l'on examine ces espèces, on voit qu'elles offrent entre elles de très-grandes dissemblances. Le *Cynodictis longirostris* correspond, avec le *Cynodictis exilis*, à la forme viverrienne la plus accusée. Si l'on compare la carnassière de la première espèce à celle du *Viverra angustidens*, on voit que ces deux dents sont constituées essentiellement de la même manière, et que dans l'une comme dans l'autre la pointe interne est arrondie et verticale. La même disposition existe sur le *Cynodictis exilis*, qui a un caractère tout spécial, celui de posséder des tuberculeuses garnies de pointes aiguës rappelant exactement la disposition de celles que l'on observe sur la carnassière. Les tuberculeuses des autres espèces de *Cynodictis* portent la trace de ces pointes, qui semblent s'être atrophiées sous l'influence d'un changement de nourriture qui nécessitait de leur part une adaptation nouvelle. Par conséquent, il me paraît démontré que les espèces dont dérivaient les *Cynodictis* que nous retrouvons dans les phosphorites étaient des animaux possédant une carnassière et deux tuberculeuses identiques comme formes. Les deux dernières dents ont perdu leurs caractères primitifs sous l'influence d'une variation de régime.

Sur le *Cynodictis Cayluxi* la pointe interne de la carnassière est moins conique, son bord antérieur n'est plus vertical, la dent s'ouvre en dedans; le caractère viverrien s'efface dès lors pour tendre vers celui des Canidés. Dans le *Cynodictis Boriei*

la carnassière est proportionnellement plus allongée, la pointe interne est plus élargie à sa base, ses bords antérieurs et postérieurs sont très-obliques; il semblerait, d'après ces caractères, que l'animal auquel a appartenu cette dent fût moins essentiellement carnivore que les précédents.

Ces quatre formes de *Cynodictis* ainsi séparées, je crois qu'il est possible de réunir autour d'elles toutes les autres formes en les considérant comme des races en étant issues.

Le *Cynodictis exilis* reste isolé au milieu des formes si multiples des Chiens viverriens, car on ne rencontre aucun type qui puisse en descendre. Quant au *Cynodictis longirostris*, je crois qu'on pourrait en rapprocher le *Cynodictis ferox*. On pourrait grouper autour du *Cynodictis Boriei* : le *Cynodictis curvirostris* (fig. 52), le *Cynodictis robustus* (fig. 30), le *Cynodictis Leymerii* (fig. 56), le *Cynodictis brachyrostris* (fig. 102), le *Cynodictis crassirostris* (fig. 70), le *Cynodictis leptorhynchus*, le *Cynodictis gracilis*. Il y a identité presque complète de forme dans le système dentaire de ces huit Carnassiers; et les variations que nous observons dans la taille, dans les différents rapports établis par la longueur de la série dentaire, les proportions du corps de l'os maxillaire, ne sont pas plus exagérées que celles que l'on peut noter sur les différentes races de Chiens. Aussi il serait possible que ces divers Mammifères aient eu une commune origine. Je crois qu'en s'appuyant sur les mêmes raisons, on pourrait réunir autour du *Cynodictis Cayluxi* : le *Cynodictis crassidens* (fig. 50), le *Cynodictis intermedius* (fig. 87), le *Cynodictis compressidens* (fig. 119).

L'étude des divers os du squelette des *Cynodictis* indique qu'il existait deux groupes d'animaux, l'un correspondant à des formes trapues massives, le second à des formes grêles et élancées. Dans ces deux séries on passe des os de la plus grande taille à ceux de la plus petite, sans noter de modifications anatomiques importantes. Il semblerait, à considérer ces pièces osseuses, qu'elles eussent dû, dans chaque série, être absolument identiques les unes aux autres et ne dussent se distinguer que par la taille. J'ai réuni actuellement un très-grand nombre

d'os des membres trouvés dans les phosphorites, et les faits que je signale pour les *Cynodictis* portent sur plus de 500 échantillons. Je serais assez porté à penser que les formes trapues correspondent au groupe en tête duquel j'ai placé le *Cynodictis Boriei*. Les caractères des diverses espèces que j'en ai rapprochées m'ont fait hésiter fort longtemps avant d'établir une détermination générique, et je crois que les animaux tels que le *Cynodictis Boriei*, *robustus*, etc., devaient constituer un groupe intermédiaire aux *Cynodictis* et aux *Amphicyon*. Quant aux divers os des membres possédant des formes graciles, ils devaient appartenir aux autres espèces de *Cynodictis*, qu'il serait impossible de distinguer les unes des autres par l'étude seule des os du squelette.

Deux espèces de *Canis* ont été signalées dans les phosphorites. La première est le *Canis Filholi* (fig. 123), espèce qu'a bien voulu me dédier M. Munier-Chalmas, qui en a exposé les caractères dans une note communiquée à la Société de géologie. Je ne crois pas que ce soit là un *Canis* vrai, car le tubercule interne de la carnassière est beaucoup trop développé; il est fort élevé et se réunit par son bord antérieur au bord postérieur de la pointe antérieure; la portion moyenne de la face interne de la pointe principale n'est pas visible en dedans comme sur les Chiens vrais, elle est masquée à sa base par l'union des deux autres pointes. Cette disposition n'existe pas sur le seul fragment de maxillaire que j'ai rapporté à un *Canis*. Sur le *Canis cadurcensis* (fig. 44), les pointes de la carnassière sont dissociées, la pointe postérieure est atrophiée et rejetée complètement en arrière de la pointe principale. Cette disposition est beaucoup plus accusée que sur les *Amphicyon* des phosphorites (fig. 25). Je serais assez porté à penser que le *Canis Filholi* doit rentrer dans le groupe du *Cynodictis Cayluxi*, auquel le rattache la forme de la carnassière du *Cynodictis intermedius* (fig. 87). Il indique certainement une tendance des *Cynodictis* à prendre les caractères des Canidés, mais l'ensemble de ses caractères est trop viverrien encore pour qu'on puisse le placer parmi les *Canis*. La même observation doit être

faite pour le *Cynodictis crassidens*. Ces types sont excessivement intéressants, car ils pourraient peut-être indiquer par la dégradation successive des caractères de la carnassière l'origine ancienne de nos Chiens. Mais ce qui me paraît assuré, c'est qu'un certain nombre de Viverridés ne sont que des races issues des *Cynodictis*. J'ai appelé l'attention sur ce fait en parlant du *Cynodictis intermedius viverroides*, qui, par sa formule dentaire, était un Viverridé. En effet, le seul caractère squelettologique qui fasse séparer les *Cynodictis* des *Viverra* repose sur la présence, chez les premiers, de deux tuberculeuses au lieu d'une au maxillaire inférieur. Que l'une de ces deux dents vienne à disparaître, et l'on a la dentition d'un *Viverra*. C'est ainsi que le *Cynodictis intermedius* a donné naissance à une race fort abondante sur le plateau du Quercy, et certainement, si je n'eusse pas trouvé l'espèce souche à côté de la race dérivée, j'aurais sûrement placé cette dernière dans le genre *Viverra* au lieu de la placer dans le genre *Cynodictis*. Je ferai remarquer que la forme viverrienne dont nous découvrons ainsi l'origine s'est très-peu modifiée depuis cette époque, car le *Cynodictis intermedius viverroides* me paraît offrir de très-grandes analogies avec le *Mangusta brachiura*. Ce fait, que j'ai noté seulement pour le *Cynodictis intermedius*, a dû avoir lieu pour d'autres espèces du même genre.

Le *Viverra angustidens* est fort différent de tous les *Viverra* découverts à l'état fossile et de tous ceux qui vivent actuellement. Il me semble que cette forme a complétement disparu. Il n'en est pas de même du *Viverra minima*, qui offre de grandes analogies avec certains Mammifères découverts à Saint-Gérand le Puy et avec certaines espèces vivant de nos jours.

J'ai signalé la présence, dans les dépôts de phosphorites, de débris provenant probablement d'animaux du genre *Machærodus*. Le *Machærodus? insignis* était d'une taille énorme, ainsi que j'ai pu le constater par l'étude de différents os de la patte; sa taille l'emportait sur celle que possédaient les plus grands exemplaires de *Leo spelæus* trouvés dans les cavernes. Il serait

fort intéressant de pouvoir étudier le crâne et la mâchoire inférieure de ce grand Mammifère dont nous ne possédons jusqu'à présent que quelques fragments, et d'observer s'il se rapprochait plus, ce qui me paraît fort probable, des formes félines fossiles d'Amérique que des formes fossiles du même groupe découvertes sur l'ancien continent.

Le *Drepanodon bidentatus* (1) offre un exemple fort remarquable des liens qui unissaient la faune de l'éocène supérieur et du miocène inférieur de France à celles découvertes durant ces dernières années au milieu des terrains tertiaires de l'Amérique du Nord. J'aurai à revenir sur ce fait en étudiant les analogies qu'offre la faune du Quercy avec les faunes datant d'une époque semblable et découvertes dans des régions éloignées de cette portion du sud-ouest de la France. L'existence ancienne des *Drepanodon* n'avait point encore été signalée en Europe. Ces singuliers Carnassiers paraissent avoir disparu durant le miocène inférieur, car ils n'ont encore été retrouvés dans aucun des gisements fossilifères postérieurs à cette époque. Ils ne me paraissent pas non plus avoir donné naissance à des races chez lesquelles les caractères primitifs caractéristiques se seraient lentement effacés, à moins que l'on ne veuille voir dans les *Machærodus* d'Auvergne et de Sansan les descendants des *Drepanodon*. C'est là une opinion possible, mais qui, avec les matériaux incomplets d'observation que nous possédons, me paraît ne pouvoir être discutée actuellement (2).

Les autres Félins découverts dans le Quercy présentent également des formes fort différentes de celles qui caractérisent de nos jours les animaux appartenant à ce groupe. La présence des *Pseudælurus* vient constituer un nouveau lien entre la faune fossile de l'ancien continent et la faune fossile de l'Amérique du Nord (3). Les *Pseudælurus* des phosphorites étaient des ani-

(1) *Machærodus bidentatus*, Filhol, 1873. — *Eusmilus perarmatus*, Gervais, 1875.

(2) Je considère comme constituant le type du genre *Drepanodon* les Félins décrits sous ce nom par Leidy dans son travail intitulé : *Extinct Mammal Fauna of Dakotah and Nebraska*.

(3) *Pseudælurus intrepidus*, Leidy, *loc. cit.*

maux possédant trois et même quatre prémolaires, et l'on ne saurait voir dans cette différence de la formule dentaire autre chose que l'indication de races, car tous les autres caractères restent constants. J'ajouterai que la carnassière du *Pseudælurus Edwardsii* doit à la présence d'un talon qui la termine d'avoir de grandes analogies de forme avec celle des Putois. Il manque au Félin des phosphorites une tuberculeuse pour avoir la formule dentaire de certains Mustélidés. Or, cette dent existe accidentellement quelquefois à notre époque sur des Chats (1), et on la trouve constamment sur un autre Félin des phosphorites, l'*Ælurogale intermedia*. Ainsi il me semble bien établi, d'après ces observations, qu'anciennement il y avait un groupe d'animaux réunissant les Chats aux Mustélidés. D'autre part, je ferai remarquer que la carnassière du *Pseudælurus Edwardsii* est unie en dedans comme toutes les dents des Félins actuels et ne porte aucune trace de tubercule interne. Il n'en est pas de même sur une autre espèce de *Pseudælurus*, le *Pseudælurus intermedius*, sur lequel on observe à la face interne de la carnassière inférieure une toute petite pointe, à peine indiquée, comme sur certains Mustélidés. S'il existait une tuberculeuse, cet animal prendrait place dans le genre *Plesiogale*, d'après sa formule dentaire; mais tous ses caractères, à part les deux modifications que je viens d'indiquer, sont ceux des *Pseudælurus*. Aussi je l'ai placé parmi eux, étant convaincu, d'après mes observations, que les *Pseudælurus* et certains *Plesiogale* avaient une commune origine, et que les différences de formule dentaire que nous observions étaient dues simplement à des modifications de variétés. J'ajouterai qu'à cause de la présence du petit tubercule interne de la carnassière, je considérerais le *Pseudælurus intermedius* comme représentant un type plus ancien que le *Pseudælurus Edwardsii*.

Les faits que j'ai observés sur la dentition de lait des *Hyænodon* ne permettent plus de considérer ces animaux comme appartenant au groupe des Mammifères non placentés. D'autre part, je ferai remarquer que, pour les *Hyænodon* comme pour les

(1) De Blainville, *Ostéogr. comp.*, art. LYNN.

Cynodictis, il paraissait fort peu probable qu'il eût existé un nombre aussi considérable d'espèces de ces Carnassiers que celui qui est indiqué par les différentes descriptions. Cette manière de voir est complétement confirmée par ce fait, qu'à l'heure actuelle, je puis réunir par des intermédiaires, à une exception près, toutes les espèces d'*Hyænodon* des phosphorites, et je ne considère plus dès lors les types que j'ai décrits que comme se rapportant à des races marquant en quelque sorte, par leur nom, les diverses étapes parcourues par la variation dans ce groupe de Félins. Je considère les *Hyænodon* comme étant un des exemples les plus importants à citer pour montrer la formation et la fixation de races sous l'influence seule de la nature. L'*Hyænodon Requieni* me paraît n'avoir donné naissance à aucune variété, tandis que tous les autres *Hyænodon* des phosphorites appartiennent à une même espèce. Je ferai remarquer en même temps les grandes analogies qui existent entre les formes des *Hyænodon* des phosphorites et celles des *Hyænodon horridus*, *cruciens* de l'Amérique du Nord, qui, au point de vue d'une origine commune spécifique, me paraissent devoir leur être réunis et en être distingués seulement comme constituant autant de races.

Les *Pterodon* appartiennent au groupe des Mammifères éocènes qui a disparu sans qu'on puisse trouver dans les faunes suivantes, ou parmi les animaux qui vivent de nos jours, des formes rappelant celles qui les caractérisaient. Au point de vue de la dentition au maxillaire supérieur, ils présentent des analogies fort remarquables avec les *Cynohyænodon*. Les ressemblances sont telles, que si l'on ne connaissait pas le maxillaire inférieur, on placerait ces animaux dans un même genre. Les *Cynohyænodon*, comme les *Pterodon*, ont disparu durant l'époque miocène inférieure; les seules variations que j'ai observées sur eux sont des variations de taille, et je crois que l'on pourrait considérer le *Cynohyænodon minor* non comme une espèce, mais seulement comme une race. L'ensemble si singulier des caractères des *Cynohyænodon* (1) me semble indiquer une existence

(1) Voy. p. 246, 247.

fort ancienne de ces animaux à la surface de notre globe, et je crois qu'on les retrouvera au sein de couches de beaucoup plus antérieures à celles du Quercy; car, d'après mes observations, il me semble que le propre des formes animales pour les Mammifères est d'être d'autant plus complexes qu'elles se rapportent à des époques plus éloignées. Les types éocènes réunissent souvent en eux, comme j'ai eu l'occasion de le montrer dans les différentes descriptions génériques ou spécifiques qui constituent la première partie de ce travail, des particularités distinctives dispersées entre divers genres et même divers groupes des faunes qui ont suivi.

Le *Thereutherium thylacodes* semble, comme le genre dont je viens de parler, avoir disparu durant l'époque miocène supérieure et n'avoir fourni aucune variété.

J'ai signalé plus haut les liens qui réunissaient anciennement les Félidés aux Mustélidés; aussi je me bornerai à indiquer l'existence d'animaux de ce dernier groupe durant l'époque éocène supérieure, et à faire remarquer combien les formes des *Mustela* découverts à Saint-Gérand le Puy ressemblent à celles du Quercy. Il me paraît assez probable que le *Mustela minuta* ne soit qu'une race issue du *Mustela felina*.

Les *Plesictis* se placent à côté des *Plesiogale*, dont j'ai signalé plus haut les affinités zoologiques. Ils possèdent une carnassière inférieure munie d'une pointe interne bien apparente, ce qui fait que la dent paraît tricuspide. M. Gervais (1) a rapproché les *Plesictis* des phosphorites d'un genre vivant actuellement dans l'Inde, principalement à Malacca, le *Prionodon gracilis*. « Les *Plesictis* s'en rapprochaient plus particulièrement, dit le savant professeur du Muséum; ils avaient la tuberculeuse petite, tantôt à une seule racine, comme la leur, tantôt à deux racines faibles et allongées. »

La présence des Édentés durant les époques éocène supérieure et miocène inférieure n'avait pas été constatée d'une manière positive avant la découverte des dépôts des phosphorites.

(1) P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*, p. 56.

M. Aymard (1) a indiqué comme provenant *probablement* d'un Édenté quelques débris trouvés dans les marnes du Puy en Velay. Cet animal se serait rapproché des Dasypidés, tout en s'éloignant par ses formes dentaires. Il a été désigné par le nom d'*Akenodon primævus*. L'*Ancylotherium priscum* ne nous est connu que par quelques phalanges, et les caractères de ces pièces sont tels que M. Gaudry a cru devoir rapprocher génériquement l'animal des phosphorites des Édentés de Pikermi. Si cette supposition, ce qui est fort probable, se confirme par suite de la découverte de nouveaux échantillons, il sera fort intéressant de remarquer la longue période d'existence d'un même genre d'Édentés sur notre continent, et de rechercher quelles ont été les variations des espèces qu'il réunissait.

La découverte que j'ai faite du *Necrolemur antiquus* montre que les Lémuriens existaient durant l'éocène supérieur, et que les formes qui caractérisent ces Mammifères sont restées les mêmes depuis cette époque, car le fossile des phosphorites offre les plus grandes analogies avec les *Galago* du Sénégal. D'autre part, l'étude des beaux échantillons d'*Adapis* que j'ai trouvés montre qu'il existait autrefois un groupe de Mammifères alliant des caractères essentiellement pachydermes à des caractères lémuriens. C'est là une nouvelle preuve à l'appui de l'opinion qui veut que les Lémuriens soient considérés comme des Pachydermes grimpeurs, et non comme des animaux voisins des Singes. Les observations remarquables de MM. Alphonse Milne Edwards et Grandidier sur le développement des Lémuriens ne laissaient, d'ailleurs, aucun doute à ce sujet.

J'ai cru reconnaître, dans certaines formes de Mammifères des phosphorites, l'indice d'un autre groupe de Pachydermes qui aurait, si mes observations sont justes, une importance plus grande peut-être que celle de celui dont je viens d'affirmer l'existence. Les Pachysimiens auraient été des animaux fort singuliers, alliant à un ensemble de caractères essentiellement pachydermes quelques caractères des Singes. Ainsi se seraient

(1) Aymard, *Soc. Acad. du Puy*, 1855, p. 233 et 265.

trouvées réunies autrefois, par deux groupes d'animaux intermédiaires, des formes animales aujourd'hui complétement distinctes.

Les Équidés étaient représentés par l'*Anchilophus* et l'*Anchitherium*. D'après mes observations, l'*Anchilophus* constituait un type intermédiaire aux *Lophiotherium* et aux *Anchitherium*. Quant au *Lophiotherium*, je crois qu'il se rapprochait beaucoup plus des Équidés que des Tapirs, à côté desquels on le place jusqu'à présent. Les *Lophiotherium* des phosphorites présentaient entre eux d'assez grandes différences de taille, mais je ne pense pas qu'on doive voir dans ce fait l'indice de caractères spécifiques; ce ne sont probablement que des variations individuelles que nous sommes appelés à constater.

Deux animaux possédant des affinités fort singulières ont été retrouvés dans le Quercy : ce sont le *Lophiodon rhinocerodes* et le *Cadurcotherium Cayluxi*. Le premier de ces Mammifères constitue en quelque sorte un trait d'union entre le *Lophiodon* et le *Rhinoceros*. Je ferai remarquer que certaines formes des grands *Rhinoceros* des phosphorites voisines du *Rhinoceros lemanensis* me paraissent avoir conservé quelques caractères des *Lophiodon*, alors que ceux du *Rhinoceros* prédominent. On ne pourrait pas appeler ces animaux des *Lophiodon rhinocerodes*, mais on les appellerait volontiers des *Rhinoceros lophiodontes*.

Quant au *Cadurcotherium*, nous ne le connaissons que par quelques dents séparées, et nous ignorons complétement sa formule dentaire. Aussi doit-on être très-réservé dans la recherche de ses affinités. Je me bornerai à indiquer comme possibles des affinités entre le groupe de Pachydermes auquel appartenait le *Cadurcotherium*, et celui dont faisait partie un Mammifère fort étrange découvert par M. O. Cunningham dans les terrains tertiaires des bords de la rivière Galegos en Patagonie. L'*Homalodontherium Cunninghamii* (Flower) constitue, d'après la description qu'en a donnée M. Flower, un lien réunissant le *Nesodon* aux véritables *Périssodactyles*. D'une part, il se réunit aux *Rhinoceros* par l'intermédiaire de l'*Hyracodon*, et

d'autre part, mais d'une manière moins accusée, aux *Macrauchenia*. Il joignait probablement ces vraies formes périssodactyles à celles plus aberrantes des *Nesodon* et des *Toxodon*. Je ne serais nullement surpris d'apprendre, par suite de la découverte de pièces plus complètes de *Cadurcotherium*, en considérant les caractères des dents inférieures et supérieures, que ce genre ait été chez nous le représentant des formes de Mammifères dont je viens de rappeler l'existence dans les terrains tertiaires de l'Amérique du Sud.

Un lien très-important, établissant une transition entre les *Lophiodon* et les *Tapirs*, m'a été indiqué par la découverte que j'ai faite de l'animal que j'ai appelé *Protapirus priscus*. Les caractères de la dentition supérieure, quoique se modifiant, sont encore ceux des *Lophiodon*, alors que ceux de la dentition inférieure sont ceux des *Tapirs*. Si ces deux pièces n'eussent pas été trouvées en juxtaposition, on les eût certainement considérées comme provenant d'animaux de deux genres différents. Ces échantillons semblent indiquer une modification lente du type *Lophiodon* donnant naissance par race à des animaux possédant les formes dentaires des *Tapirs*.

J'ai indiqué avec beaucoup de soin les caractères des Anoplothéridés du Quercy, car ils sont un des exemples les plus frappants de la variété infinie de formes et de modifications successives que subissaient certains groupes d'animaux durant la période des phosphorites. Nous voyons les molaires inférieures perdre graduellement le caractère qu'elles offrent sur l'*Anoplotherium commune*, pour revêtir ceux des dents des Ruminants vrais. Le passage se fait d'une manière insensible, et il n'y a pas de limite possible à établir entre des animaux qui, pris dans les extrêmes de cette série, paraissent tout d'abord appartenir non à deux genres différents, mais bien à deux groupes distincts. L'un est un Pachyderme, alors que l'autre possède les formes qui caractérisent les dents des Ruminants. D'autre part, je ferai remarquer que là où la fusion des extrémités des croissants des molaires est complète, il y a une tendance à la production d'une barre, et qu'en même temps apparaissent quelques modifica-

tions des prémolaires. Les premières de ces dents deviennent plus petites; elles semblent s'atrophier alors que les dernières deviennent plus puissantes et prennent des formes presque identiques à celles des *Dremotherium*.

La production d'une barre chez les animaux à dents en série continue est évidemment, d'après les nombreuses pièces que j'ai réunies, un fait ayant pour origine une variation individuelle. M. Gervais a signalé pour la première fois la présence d'une barre à la mâchoire inférieure d'un *Cainotherium* trouvé dans les phosphorites, et il a pensé que c'était là l'indice de l'existence d'un genre nouveau. En rapprochant de la pièce décrite par le savant professeur du Muséum un crâne qui était dans le musée de Montauban et qui présentait une modification semblable de la série dentaire et en même temps des formes crâniennes toutes spéciales, j'étais assez porté à considérer l'existence d'une barre comme constituant un caractère générique. Mais, depuis lors, ayant réuni au moins un millier de maxillaires de *Cainotherium*, mon opinion a complétement changé. Sur le *Cainotherium* décrit par M. Gervais, on remarquait ce fait singulier que l'intervalle qui existait dans la série dentaire était compris entre la première prémolaire portée en avant et devenue caniniforme et la deuxième prémolaire. Cette particularité rappelait celle de même nature que l'on observe sur certains Mammifères fossiles de l'Amérique du Nord. Mais j'ai observé que l'on rencontrait des maxillaires de *Cainotherium* chez lesquels il existe une barre entre la première prémolaire et la canine, d'autres chez lesquels la première prémolaire est isolée au milieu de la barre, d'autres où cette dent s'est avancée jusqu'au niveau de la canine, et d'autres enfin où le déplacement de la première prémolaire a été suivi de celui de la seconde, qui, elle aussi, s'est portée en avant. Maintenant je ferai remarquer que ces diverses modifications ne correspondent pas à des formes différentes de maxillaires pouvant indiquer des espèces. On constitue des séries de ces modifications avec toutes les formes qu'affectaient les *Cainotherium*. Ce n'est pas là un fait isolé appartenant à une espèce, c'est un

fait qui se produisait sur tous les *Cainotherium*. Ainsi nous voyons que la production d'une barre chez des animaux à dents en série continue est due à des modifications se produisant sous l'influence des lois naturelles. Je ferai, d'autre part, remarquer que sur les *Cainotherium* il semble que la production d'un intervalle dans la série dentaire ne soit qu'un premier phénomène indiquant une modification plus profonde en voie d'accomplissement. Ainsi, chez beaucoup de *Cainotherium*, on remarque la disparition de la première prémolaire, qui s'était tout d'abord portée en avant. La série dentaire se simplifie en dernier lieu.

Un autre genre que celui des *Cainotherium* m'a permis de suivre le déplacement des prémolaires, et de constater que la production d'une barre chez des animaux à dents en série continue était un fait général durant la période des phosphorites. J'ai indiqué ces observations à propos du *Xiphodontherium*.

Les *Palæotherium* montrent une grande fixité dans leurs caractères génériques, seulement ils variaient de taille, et au moyen des maxillaires que j'ai réunis (plus de trois cents) on arrive à constituer des séries joignant la plus grande taille à la plus petite. D'autre part, j'ai constaté que l'on trouvait de grandes variations dans les diamètres des dents, et qu'il n'y avait pas lieu de se baser sur les mensurations pour établir les caractères spécifiques. D'après ces observations, il m'a paru fort probable que les espèces de *Palæotherium* étaient bien moins nombreuses qu'on ne l'avait cru ; que même peut-être il n'en existait qu'une ayant donné naissance à d'innombrables variétés.

Les *Paloplotherium*, comme les *Palæotherium*, présentaient, à l'époque des phosphorites, de nombreuses modifications portant sur la taille et les différents diamètres de leurs dents. Mais le fait le plus important qui se dégage des observations que j'ai pu recueillir, est celui qui se rapporte au rapprochement qui me paraît peut-être possible de faire entre le *Paloplotherium Javalii* et les formes primitives des Chevaux actuels.

Je viens d'indiquer sommairement les principaux résultats qui dérivent, au point de vue zoologique, de l'étude des Mam-

mifères fossiles découverts dans les gisements à phosphate de chaux du Quercy. Les faits les plus saillants qui ressortent de mes recherches sont : 1° qu'il y avait, à l'époque éocène supérieure, des formes animales réunissant en elles les caractères qui sont aujourd'hui dispersés entre divers groupes ; 2° que plusieurs des formes animales actuelles semblent descendre par races d'animaux existant durant l'époque éocène supérieure ; 3° que certains types zoologiques n'ont point subi, durant l'immense période de temps qui nous sépare du moment du dépôt des phosphorites, de modifications importantes.

Les modifications d'espèces par les races qui en sont descendues trouvent leur explication naturelle dans les changements lents qui se sont effectués dans les conditions de vie. Quant à la persistance de certaines formes, telles que celles que nous indiquent les Lémuriens vrais, elle est probablement due à une migration effectuée sous l'influence du changement qui se produisait dans les circonstances extérieures. Les Lémuriens qui vivaient dans le Quercy pouvaient y subsister par suite de la température chaude, grâce à laquelle se développait la grande végétation au sein de laquelle ils trouvaient les fruits, les œufs d'oiseaux nécessaires à leur existence. Lorsque la température s'est abaissée, ils ont fui devant ces rigueurs qu'ils ne pouvaient supporter, et ils ont suivi en quelque sorte la chaleur qui se dérobait. C'est ainsi que nous les retrouvons presque les mêmes sous les tropiques actuels. Beaucoup d'animaux ont pu ainsi, par la suite, échapper à une destruction certaine, alors que d'autres succombaient rapidement et n'abandonnaient, comme traces de leur existence ancienne sur notre globe, que quelques débris osseux. Un troisième groupe de Mammifères s'est, en quelque sorte, plié aux influences extérieures nouvelles qui se faisaient sentir, et les races qui en sont nées se sont trouvées au milieu de conditions naturelles qui assuraient immédiatement leur existence. Ce sont ces espèces, plus maniables par la nature que d'autres, qui peuvent, par une série de modifications survenues au moyen de races, être regardées comme les ancêtres de quelques Mammifères vivant encore de nos jours.

Les indications fournies par l'étude des débris d'Oiseaux découverts dans les phosphorites semblent concorder avec les observations que je viens d'indiquer. Certaines formes se rapprochent beaucoup de celles qui vivent actuellement, alors que d'autres s'en éloignent de la manière la plus absolue, possédant en quelque sorte une marque zoologique spéciale.

Il n'en est pas de même de la forme des Reptiles, qui me paraît n'avoir subi aucune modification depuis l'époque éocène supérieure jusqu'à nos jours. La faune des Reptiles des phosphorites est une faune essentiellement africaine. En présence des quelques débris que j'ai pu réunir après de bien longues recherches, je n'ai pas osé les confondre avec les espèces actuelles ; on m'eût reproché peut-être d'avoir basé mes diagnoses sur des échantillons trop incomplets : aussi ai-je considéré les Reptiles des phosphorites comme constituant des espèces nouvelles. Mais je n'en ai pas moins la conviction que, lorsque l'on possédera des pièces plus complètes, on trouvera une identité absolue entre les *Pythons*, les *Varans*, les *Trapelus*, les *Plestiodon* actuels et les représentants des mêmes genres qui vivaient sur le plateau du Quercy. Un fait à remarquer est, jusqu'à présent, l'absence de débris de Serpents venimeux au milieu de la faune des phosphorites. Durant ces derniers temps j'avais cru reconnaître, dans quelques fragments de dents, l'indication possible de l'existence de Serpents à venin. Différentes coupes en ont été faites dans le laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, et j'ai pu acquérir la conviction qu'il n'y avait là que des apparences extérieures. Je remercie M. Gervais de m'avoir facilité ces observations, et d'avoir bien voulu, durant le cours de mes recherches, mettre à ma disposition les différentes pièces qui m'étaient nécessaires pour les comparaisons que j'avais à établir.

La faune des Mollusques, par ses divers caractères, par ses affinités avec certains genres vivant de nos jours, confirme les indications que je rapportais plus haut au sujet de la température élevée et humide qui devait régner sur le plateau du Quercy à l'époque du dépôt des phosphorites. Le climat, au

début de l'existence de la faune que j'ai étudiée, était essentiellement chaud et humide; il a dû se modifier dans la suite sous l'influence d'un abaissement lent et graduel de la température.

Le caractère mixte de la faune des phosphorites, offert par le mélange de quelques rares formes asiatiques et de nombreuses formes africaines et américaines, n'a rien d'étonnant. Pour expliquer ce fait, il faut se reporter à la forme que possédaient les continents durant l'époque tertiaire. Une large bande de terre réunissait l'Europe à l'Amérique, alors que, d'autre part, l'Espagne se reliait à l'Afrique. Cette jonction entre les divers continents rendait possibles des communications qui ne le sont plus aujourd'hui. Les espèces animales pouvaient s'avancer soit vers l'Amérique, soit vers l'Afrique, et certaines d'entre elles ont trouvé, grâce à cette configuration géographique, comme les Lémuriens, les Reptiles, le moyen de fuir devant le changement de climat qui se produisait, et de rencontrer dans une autre région les conditions de vie qui allaient leur manquer.

Les rapports entre la faune des phosphorites et les faunes anciennes de l'Amérique du Nord reposent sur la communauté, qui existe entre elles, de genres et même d'espèces. La faune éteinte du Dakotah, dans l'Amérique septentrionale, comprenait, à côté de genres qui lui sont essentiellement particuliers, de nombreux genres européens, tels que : *Anchitherium*, *Palæotherium*, *Rhinoceros*, *Entelodon*, *Machærodus*, *Drepanodon*, *Hyænodon*, *Amphïcyon*, *Canis*. J'ai déjà signalé les ressemblances qui me paraissaient exister entre les espèces d'*Hyænodon* des phosphorites et celles découvertes sur les bords du Missouri. Cette indication d'espèces tertiaires communes aux deux continents est confirmée de la manière la plus absolue par l'étude d'une pièce que M. Davet vient de m'adresser. Cet échantillon comprend une grande portion du maxillaire supérieur d'un *Anchitherium*, et, après une étude approfondie, il m'a paru impossible d'établir une distinction entre ce Mammifère des phosphorites et l'*Anchitherium Bairdii*, qui fait partie de la faune fossile du Dakotah et du Nebraska.

Cette réunion de formes n'est pas particulière à la faune des phosphorites. Ainsi, M. Oustalet, en s'occupant des Insectes fossiles tertiaires, dit : « Il ne faut pas croire, d'ailleurs, que ce mélange d'espèces indigènes et exotiques soit particulier à la faune entomologique d'Aix; on la retrouve, au contraire, dans tous les gisements tertiaires. A Œningen, par exemple, d'après M. Heer, la plupart des espèces d'Insectes appartiennent à des genres actuellement répandus dans l'ancien et dans le nouveau monde. A Radoboj, suivant le même auteur, on observe dix espèces de Termites, de magnifiques Libellules à ailes tachetées, comme celles qui vivent aujourd'hui dans le sud des États-Unis; le genre indien *Grillaris;* de nombreuses Cludipodes correspondant en partie à des espèces américaines; des représentants des genres *Spartocerus* et *Acanthodes*, confinés aujourd'hui dans le nouveau monde; enfin, le *Vanessa Pluto*, superbe Lépidoptère voisin du *Vanessa Hedonia* des Indes, et le *Plecia lugubris*, répondant au *Plecia funebris* du Brésil. Dans les lignites du Rhin on a découvert également quelques types de l'Amérique tropicale et subtropicale (*Caryaborus ruinosus*, von Heyd., *Belostomum Goldfussii*, Germ., *Notonecta primæva*, von Heyd., *Termes pristinus*, Ch.), et un *Tephroderes* qui rappelle certaines formes de l'Afrique australe (1). »

Pour la classe des Oiseaux, M. Alph. Milne Edwards a signalé, dans les gypses éocènes (2), des Oiseaux de type africain; et M. Sauvage a indiqué, à Aix, pour les Poissons, le *Cottus Aries*, qui rappelait les Cottes du nord de l'Europe, de l'Amérique et de l'Asie; des *Lebia*, dont les congénères se retrouvent aujourd'hui au milieu des régions chaudes, et surtout dans l'Amérique méridionale; enfin un sous-genre de Perche (*Percichthys*), existant actuellement dans les mêmes contrées.

Je viens d'indiquer sommairement les principaux résultats auxquels je suis parvenu dans mes recherches longues et difficiles sur la faune des phosphorites du Quercy. Je serai heureux

(1) *Recherches sur les Insectes fossiles*, 1874, p. 366.
(2) *Recherches pour servir à l'histoire des Oiseaux fossiles.*

si mon travail, tout imparfait qu'il est, peut servir à accroître d'une manière précise nos connaissances sur l'histoire des époques qui ont précédé la période actuelle.

EXPLICATION GÉNÉRALE DES PLANCHES

APPARTENANT AUX DEUX PARTIES DE CE TRAVAIL.

Tome VII, planches 10 à 36.

Fig. 1 à 4. *Rhinolophus antiquus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 5 à 8. *Vespertilio Bourguignati*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 10. *Amphidozotherium Cayluxi*, H. Filh., grandeur naturelle. Coll. Filhol.

Fig. 9 à 11. *Amphidozotherium Cayluxi*, H. Filh. Grossissement de trois fois.

Fig. 13. *Theridomys Blainvillei*, P. Gervais. — Fig. 12. Le même, grossi. Collection Filhol.

Fig. 15. *Cricetodon*?. — Fig. 14. Le même, grossi. Collection Filhol.

Fig. 16, 19, 20, 21. *Theridomys platiceps*, H. Filh. — Fig. 17, 18. Dents supérieures grossies. Collection Filhol.

Fig. 22 à 26. *Amphicyon ambiguus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 27 à 29. *Brachycyon Gaudryi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 30 à 32. *Cynodictis robustus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 33 à 40. *Cynodictis Boriei*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 41 à 43. *Amphicyon ambiguus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 44, 45. *Canis cadurcensis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 46 à 48. *Cynodictis Boriei*, H. Filh., variété de petite taille. Coll. Filhol.

Fig. 49 à 51. *Cynodictis crassidens*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 52 à 54. *Cynodictis curvirostris*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 55 à 57. *Cynodictis Leymeriei*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 58 à 60. *Cynodictis Gryei*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 61 à 64. *Cynodictis longirostris*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 63 à 65. *Cynodictis cayluxensis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 67 à 72. *Cynodictis crassirostris*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 73 à 78. *Cynodictis leptorhynchus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 79, 80. Dentition de lait et dentition permanente à la mâchoire supérieure du *Hyænodon vulpinus*, P. Gervais. Collection E. Javal.

Fig. 81, 82, 83, 85. *Cynodictis leptorhynchus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 84. Crâne de Carnassier, probablement du *Pseudælurus Edwardsii*, H. Filh. Collection Javal.

Fig. 86, 87, 88. *Cynodictis intermedius*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 89 à 93. *Cynodictis intermedius viverroides*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 94 à 96. *Cynohyænodon Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 97 à 101. *Cynodictis gracilis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 99, 100. *Idem*. Grandeur naturelle.

Fig. 101. *Idem*. Carnassière grossie, vue par en haut.

Fig. 102. *Cynodictis brachyrostris*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig 103, 105. *Cynodictis leptorhynchus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 104, 106. *Cynodictis intermedius*, H. Filh. Musée de Montauban.

Fig. 107. *Plesiogale mutabilis*, H. Filh. Dents vues par leur face supérieure pour montrer la petitesse de la tuberculeuse. Collection Filhol.

Fig. 108, 109. *Pseudælurus intermedius*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 111 à 113. *Plesiogale mutabilis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 114. *Pseudælurus intermedius*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 115 à 120. *Viverra*, spec. ind. Collection Filhol.

Fig. 117 à 119. *Cynodictis compressidens*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 121, 122. *Viverra angustidens*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 123, 124. *Canis Filholi*, Mun.-Chalmas. Collection de la Sorbonne.

Fig. 125 à 134. *Pseudælurus Edwardsii*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 135 à 142. *Drepanodon bidentatus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 143 à 146. *Hyænodon leptorhynchus*, de Luiz et de Par. Collection Daudibertières.

Fig. 147 à 149. *Hyænodon Cayluxi*, H. Filh. — La figure 148 montre le mode d'évolution des dents permanentes. Collection Filhol.

Fig. 150 à 153. *Hyænodon vulpinus*, P. Gervais. Collection Filhol.

Fig. 154 à 156. *Hyænodon Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 157 à 160. *Hyænodon Heberti*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 161 à 163. *Hyænodon compressus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 164 à 166. *Pterodon dasyuroides*, P. Gervais. Maxillaire inférieur possédant intacte la première molaire. Collection du musée d'H. N. de Toulouse.

Fig. 167 à 175. *Hyænodon vulpinus*, P. Gervais. Collection Filhol.

Fig. 176, 177, 180. *Viverra angustidens*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 178. *Hyænodon dubius*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 179, 179 *bis*, 181. Carnassière d'*Hyænodon*.

Fig. 182, 183. *Hyænodon dubius*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 184 à 187. *Pterodon biincisivus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 188. *Pterodon dasyuroides*, P. Gervais. Collection Filhol.

Tome VIII, planches à 1 à 28.

Fig. 189 à 195. *Thereutherium thylacodes*, H. Filh. — Les figures 189, 190, représentent les dents inférieures grossies. Collection Filhol.

Fig. 197, 198. *Cynohyænodon minor*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 199 à 202. Cerveau du *Cynohyænodon Cayluxi*, H. Filh. Coll. Filhol.

Fig. 203 à 208. *Cynohyænodon Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 209 à 212. *Ælurogale intermedia*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 213 à 217. *Necrolemur antiquus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 218 à 220. *Adapis parisiensis*, Cuv. Collection Delfortrie.

Fig. 221 à 225. *Adapis magnus*, H. Filh. — La figure 224 représente les deuxième et troisième prémolaires inférieures grossies deux fois. — La figure 223, les deux premières molaires grossies deux fois. Collection Filhol.

Fig. 226 à 231. Maxillaires inférieurs d'*Adapis parisiensis*, Cuv. Coll. Filhol.

Fig. 232 à 235. *Adapis magnus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 236 à 240. *Protapirus priscus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 241. *Anthracotherium alsaticum*, Cuv., réduction aux deux tiers. Collection Rossignol.

Fig. 242 à 245. Dents inférieures rapportées primitivement à un *Dichobune*, mais qui proviennent peut-être d'un *Acotherulum*. Muséum de Paris.

Fig. 246 à 250. *Acotherulum saturninum*. — Fig. 250, deuxième molaire supérieure grossie. Collection Filhol.

Fig. 251 à 253. *Xiphodon gracile*, Cuv., donné au musée de Toulouse par M. Noulet.

Fig. 254 à 256. *Dacrytherium Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 257. *Gelocus communis*, Aym. Collection Filhol.

Fig. 258 à 268. *Prodremotherium elongatum*, H. Filh. — Fig. 258, 259. Canines supérieures. — Fig. 263, 264. Portion de maxillaire supérieur montrant en avant des dents de lait. Collection Filhol.

Fig. 269, 270. *Cainotherium commune*, Geof. Collection Filhol.

Fig. 271 à 274. *Plesiomeryx cadurcensis*, P. Gervais. Collection du musée de Montauban.

Fig. 275 à 278. *Cainotherium elongatum*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 279, 280. *Lophiomeryx Gaudryi*, H. Filh. Collection Javal.

Fig. 281, 282. *Dorcatherium Nouleti*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 283, 284. *Hyracodontherium primævum*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 285 à 290. *Cebochœrus minor*, P. Gervais. — Fig. 285, 286. Dentition de lait. — Fig. 287. Première et deuxième molaires supérieures. Collection Filhol.

Fig. 291. *Palæochœrus typus*, Pom. Collection Filhol.

Fig. 292. *Chœromorus simplex*, P. Gervais. Collection Filhol.

Fig. 293 à 295. *Cebochœrus crassus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 296, 297. *Eurytherium latipes*, P. Gervais. Collection Filhol.

Fig. 298, 299. *Eurytherium secundarium*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 300, 301. *Palæotherium curtum*, Cuv. La première prémolaire n'existe pas. Collection Filhol.

Fig. 302 à 304. *Eurytherium modicum*, H. Filh. Collection Filhol.

304 Fig. 305. *Eurytherium Quercyi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 306, 307. *Eurytherium minus*, H. Filh. Les molaires vraies sont développées, alors que les prémolaires permanentes n'ont pas subi leur évolution. Collection Filhol.

Fig. 308 à 310. *Paloplotherium Javalii*, H. Filh. Collection E. Javal.

Fig. 311 à 313. *Dacrytherium Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 314 à 316. *Plesiomeryx quinquedentatus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 317 à 320. *Xiphodontherium primævum*, H. Filh. — Fig. 320. Portion de maxillaire d'un *Xiphodontherium* de plus grande taille. Collection Filhol.

Fig. 321 à 323. *Xiphodontherium secundarium*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 324 à 326. *Dichobune Campichii*, Pictet. — Fig. 324. Individu jeune appartenant à une race beaucoup plus forte. Collection Filhol.

Fig. 327, 328. *Dichobune leporinum*, Cuv. Collection Filhol.

Fig. 329 à 333. *Adapis parisiensis*, Cuv. — Fig. 331. Canine grossie; l'alvéole de la dent est dessiné très-grossi. — Fig. 329, 330. Symphyse ne portant de chaque côté que deux incisives. — Fig. 332, 333. Maxillaire inférieur avec la branche montante complète, réduction d'un tiers. Collection Filhol.

Fig. 334, 335. *Mustela felina*, H. Filh. — Fig. 334. Mâchoire vue en dedans. — Fig. 335. Carnassière grossie, vue en dehors. Collection Filhol.

Fig. 336, 337. *Viverra minima*, H. Filh. — Fig. 337. Dent carnassière grossie, vue en dedans. Collection Filhol.

Fig. 338. *Cynodictis gracilis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 339. *Paloplotherium annectens*, Owen. Dentition de jeune. Collection Filhol.

Fig. 340. *Gelocus communis*, Aym. Collection Filhol.

Fig. 341. *Tapirulus hyracinus*, P. Gervais. Collection Javal.

Fig. 342. *Anchilophus Desmarestii*, P. Gervais. La dernière molaire offre un peu la disposition de celle des *Anchitherium*. Collection Filhol.

Fig. 343. *Chalicotherium modicum*, Gaudry. Muséum d'histoire naturelle.

Fig. 344. *Paloplotherium Javalii*, H. Filhol, race de petite taille. Coll. Filhol.

Fig. 345. *Paloplotherium curtum*, Cuv. Collection Filhol.

Fig. 346, 347. Fémur de Carnassier.

ig. 348 à 363. Différents os du squelette de *Gelocus communis*, Aym. Le tibia, l'humérus, le radius, sont réduits d'un tiers; les métatarsien et métacarpien sont de grandeur naturelle, ainsi que l'astragale, le calcanéum et les phalanges. Collection Filhol.

Fig. 364 à 382. Os du squelette du *Prodremotherium elongatum*, H. Filh.

Fig. 383, 384. Tibia et humérus de Didelphes ?. Collection Filhol.

Fig. 386. *Peratherium ambiguum*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 385. *Peratherium Lamandini*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 387. *Peratherium Aymardi*, H. Filh. Collection Filhol

Fig. 388. *Peratherium Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 390. *Peratherium cadurcense*.

Fig. 391. *Peratherium gracile*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 393 à 397. Axis et troisième vertèbre cervicale de *Peratherium*. Collection Filhol.

Fig. 398 à 400. Axis de *Didelphis insignis*. Collection Javal.

Fig. 401 à 411. *Rana plicata*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 412. *Bufo servatus*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 414 à 418. *Coluber Lafonti*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 420. Salamandre. Collection Filhol.

Fig. 421. *Lacerta Lamandini*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 422. *Lacerta ocellata*, vivant actuellement.

Fig. 423. *Lacerta mucronata*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 425. *Plestiodon cadurcensis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 426-427. *Agama Galliæ*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 428-429. Reptile indéterminé.

Fig. 430 à 431. *Proiguana europæana*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 434. *Palæovaranus Cayluxi*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 435, 436. Mâchoire supérieure de *Python cadurcensis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 437, 438. Portion antérieure du maxillaire inférieur de *Python cadurcensis*, H. Filh. Collection Filhol.

Fig. 439 à 444. Vertèbres de *Python cadurcensis*, H. Filh. Collection Filhol.

Planches 27 et 28. Coquilles.

ERRATA.

Page 158, *Pseudælurus Edwardsii*, *lisez* fig. 125-134.
Page 468, *Peratherium Cayluxi*, fig. 388 *au lieu de* 389.
Page 471, — *Aymardi*, fig. 387 *au lieu de* 388.
Page 474, — *gracile*, fig. 391 *au lieu de* 392.
Page 476, — *Lamandini*, fig. 385 *au lieu de* 387.
Page 478, — *cadurcense*, fig. 390 *au lieu de* 391
Page 486, *Plestiodon cadurcense*, fig. 425 *au lieu de* 426

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES ESPÈCES DÉCRITES DANS CE TRAVAIL (1).

(1) Les chiffres romains indiquent les volumes, et les chiffres arabes les pages.

DESCRIPTION

DE

QUELQUES CRUSTACÉS FOSSILES

APPARTENANT A LA TRIBU DES RANINIENS

Par M. P. BROCCHI.

A l'époque où M. H. Milne Edwards publia l'histoire naturelle des Crustacés, la tribu des *Raniniens* ne comprenait que trois genres.

Ces genres étaient les suivants : 1° le genre *Ranina* de Lamarck; 2° le genre *Ranilia*, créé par M. H. Milne Edwards (1), et enfin 3° le genre *Raninoïde* du même auteur (2). De Haan ajouta à la tribu des Raniniens le genre *Notopus*, créé pour un Crustacé recueilli dans les mers du Japon et qui depuis a été signalé par M. Alph. Milne Edwards à la Nouvelle-Calédonie.

Enfin ce dernier auteur forma en 1862 (3) un genre nouveau, genre *Raninella*, destiné à recevoir un certain nombre de Crustacés fossiles recueillis par M. Triger dans les couches crétacées de la Sarthe.

Ces fossiles devaient être décrits et figurés dans un mémoire préparé par M. Triger sur la géologie de la Sarthe. La mort subite de ce géologue ne permit pas de donner suite à ce projet.

Ce sont ces Crustacés que M. Alph. Milne Edwards a bien voulu me confier, dont je viens ici donner la description.

J'y ai joint un Crustacé nouveau appartenant également à la tribu des Raniniens.

(1) H. Milne Edwards, *Histoire naturelle des Crustacés*, t. II, p. 195.
(2) *Ibid.*, p. 196.
(3) Alph. Milne Edvards, *Comptes rendus*, 1862, t. LV.

Ce fossile, recueilli par M. Barrois dans les couches inférieures du calcaire grossier du département de l'Aisne, ne m'a semblé pouvoir entrer dans aucun des genres que je viens de citer.

J'ai donc cru devoir créer pour lui un genre nouveau, que j'ai proposé de désigner sous le nom de *Palæonotopus*.

Genre RANINELLA.

Je crois devoir rappeler ici les caractères assignés à ce genre par M. Alph. Milne Edwards.

Chez les Raninelles, le plastron, très-large entre les pattes de la première paire, se rétrécit entre celles de la deuxième et devient tout à fait linéaire dans toute la portion postérieure du thorax. L'apodème médian n'existe pas, et par conséquent on ne remarque aucune trace de la suture longitudinale qui se voit chez tous les Brachyures. Le cadre buccal des Raninelles est étroit, ouvert en avant, et remarquable par sa longueur, qui égale celle de la moitié du corps... Les pattes antérieures sont très-larges, la main fort aplatie et l'index tellement infléchi, que le pouce s'applique contre une partie du bord antérieur du poignet. Les pattes des quatre paires suivantes sont comprimées et propres à fouir le sable. Enfin l'abdomen, de grandeur médiocre, est le plus souvent étendu, mais parfois tout à fait reployé.

Le genre *Raninella*, bien que se rapprochant beaucoup des *Ranines*, s'en distingue par la forme générale de la carapace, qui est celle d'un ovale allongé dont la partie la plus élargie se trouve vers le tiers antérieur.

RANINELLA TRIGERI, Alph. Milne Edwards.

(Fig. 1, 2, 3.)

Le bouclier céphalo-thoracique est élargi, très-bombé. Sa moitié postérieure présente un renflement longitudinal assez prononcé. Sa surface laisse distinguer un pointillé très-fin, très-serré. La région cardiaque est bien marquée ; les lignes latérales

qui limitent cette région sont très-nettes et présentent une courbure à convexité interne.

Les bords latéraux décrivent une courbe régulière, et sont bordés par une petite ligne en saillie formée de granulations très-serrées.

Les bords latéraux antérieurs sont armés de deux dents fortes, à bases larges.

La dent inférieure est surtout très-robuste, son bord supérieur est sensiblement horizontal.

Le front est presque droit. En allant de dehors en dedans, on voit d'abord une éminence assez prononcée, formée en dehors par l'extrémité antérieure du bord latéral de la carapace, qui se dirige en dedans. Cette proéminence est séparée de la suivante par une rainure très-étroite. Après cette seconde éminence se trouve la fosse orbitaire grande et arrondie. Enfin on observe le rostre, assez avancé et présentant à sa partie supérieure une dépression bien nette.

Les régions ptérygostomiennes de la carapace sont larges en arrière, assez étroites en avant. Leur surface est recouverte d'un pointillé prononcé qui lui donne un aspect chagriné.

Le plastron sternal est très-large entre les pattes de la première paire; son bord supérieur est découpé en forme de trèfle. Le plastron se rétrécit ensuite progressivement jusqu'à devenir linéaire.

Les pattes de la première paire sont grandes et fortes. Le bras présente sur son bord externe une crête bien prononcée. L'avant-bras est lisse. Il en est de même de la main, qui est grande, aplatie. Cependant le bord supérieur et postérieur de cette main présente une crête se terminant par une petite dent obtuse. Le doigt inférieur est large à la base, triangulaire; son bord supérieur est armé de trois ou quatre dents grosses et mousses. Le doigt supérieur, beaucoup plus mince, est fortement courbé.

Les pattes ambulatoires ne sont pas assez distinctes sur l'échantillon que j'ai sous les yeux pour pouvoir en donner une description.

Dimensions de la carapace.

Diamètre antéro-postérieur		5	centimètres.
Diamètre transversal...	tiers antérieur....	4	—
	tiers postérieur...	3	—

Origine : *Grès du Maine.*

RANINELLA ELONGATA, Alph. Milne Edwards.
(Fig. 4, 5.)

Cette espèce se distingue aisément de la précédente, par sa forme générale, par la disposition des appendices spiniformes que présentent les bords de la carapace.

En effet, si l'on examine un crustacé appartenant à cette espèce, on voit que le bouclier céphalothoracique est moins large, plus allongé, plus régulièrement ovale que chez le *Raninella Trigeri*. Les dents spiniformes placées sur les côtés sont bien moins fortes, toutes proportions gardées, que chez le *R. Trigeri*, et ces appendices sont situés un peu moins en avant que chez cette dernière espèce. Le front est presque droit; les proéminences qui le garnissent sont aussi beaucoup moins prononcées, surtout la proéminence externe. De plus, tandis que le bord externe de cette dernière proéminence présente une courbure très-prononcée chez la *Raninelle* de Triger, il est ici presque perpendiculaire. Le plastron sternal a la même forme dans les deux espèces; il en est de même des pattes de la première paire, les seules qui soient conservées sur les échantillons de *R. elongata* que j'ai sous les yeux.

Dimensions de la carapace.

Diamètre antéro-postérieur		25	millimètres.
Diamètre transversal	environ	15	—

Origine : *Grès du Maine.*

PALÆONOTOPUS BARROISII, nov. sp.
(Fig. 6, 7, 8.)

Comme je l'ai déjà dit, ce Crustacé a été recueilli par M. Barrois à la base du calcaire grossier. Voici les principaux caractères de ce fossile.

Le bouclier céphalothoracique est assez fortement bombé dans le sens transversal. Il présente une série d'ornements disposés sur les côtés en lignes presque parallèles. Ces ornements sont formés par de petites épines disposées en dents de peigne (1). Les lignes formées par ces ornements, parallèles comme je le disais tout à l'heure, sur les bords du bouclier décrivent en dedans des courbes à convexité antérieure pour rejoindre celles du côté opposé. Sur le bord antérieur du bouclier, ces lignes disparaissent et sont remplacées par de simples granulations.

Les lignes latérales qui limitent la région cardiaque sont profondes et très-nettes.

Le bord postérieur du bouclier manque. Les bords latéraux sont bordés par une ligne en saillie formée par une série de petits tubercules. Les bords latéraux antérieurs, assez fortement arqués, présentent trois grosses dents. La dent inférieure est robuste, à base large ; il en est de même de l'intermédiaire. La dent antérieure a également une base large, mais cette base se rétrécit brusquement pour former une pointe aiguë et assez mince.

En dedans se voient deux lobes orbitaires séparés par une scissure triangulaire très-étroite en arrière. Le front est large ; il présente sur la ligne médiane une protubérance arrondie, légèrement déprimée au-dessus.

Les régions ptérygostomiennes de la carapace sont grandes, fortement bombées. Elles présentent deux plans distincts séparés par un petit renflement longitudinal. Le plan externe est couvert de petites lignes obliques, épineuses, très-serrées. Le plan interne, plus grand que l'externe, est parsemé à sa partie postérieure de lignes plus rares, plus espacées que celles du plan externe (2). De plus ces lignes sont convexes, la convexité étant tournée en arrière. La partie supérieure de ce plan interne est lisse, et présente seulement une ligne formée par des ponctuations très-serrées. Cette ligne est dirigée d'avant en arrière.

(1) Fig. 9.
(2) Fig. 8.

L'écusson sternal est lisse, grand. Le bord supérieur de ce plastron est découpé en trèfle. Il présente un premier rétrécissement au niveau de la première paire de pattes; se renfle de nouveau, puis se rétrécit entre les pattes de la deuxième et troisième paire, pour devenir ensuite peu à peu linéaire. Sa longueur est d'environ 25 millimètres; sa largeur en haut est de 13 millimètres. Largeur entre les pattes de la première paire, 10 millimètres; largeur entre les pattes de la deuxième et de la troisième paire, 5 millimètres.

La première paire de pattes est seule bien conservée. La face externe du bras est couverte de crêtes parallèles, très-légèrement arquées. L'avant-bras présente des crêtes analogues, et de plus une dent assez forte garnit son bord externe. La main est grande, comprimée; sa surface est sillonnée par des crêtes irrégulièrement disposées. Son bord inférieur présente trois ou quatre épines dont la pointe se dirige en avant. Le doigt inférieur est constitué par le prolongement de l'angle inférieur et interne de la main, son bord supérieur présente une série de dents petites et mousses. Le doigt supérieur manque.

Dimensions de la carapace.

Diamètre antéro-postérieur............ environ	4	centimètres.
Diamètre transversal au tiers antérieur, environ	3	—

Origine : *Calcaire grossier inférieur* (Aisne).

Il résulte des caractères précédents que le Crustacé que je viens de décrire est très-voisin des Ranines, ainsi que des animaux appartenant au genre *Notopus*.

Toutefois il se distingue des *Notopus* par plusieurs caractères. Ainsi, chez ces derniers, le plastron sternal se rétrécit brusquement au niveau de la deuxième paire de pattes, et devient là complétement linéaire. Au contraire, chez le Crustacé que je propose de désigner sous le nom générique de *Palæonotopus*, le plastron ne se rétrécit qu'entre les pattes de la deuxième et celles de la troisième paire. La forme de la carapace n'est pas non plus tout à fait la même. En effet, chez les *Notopus*, les bords latéraux se dirigent d'abord perpendiculairement en arrière,

tandis que chez le *Palæonotopus* ces bords décrivent une courbe régulière.

Si l'on compare maintenant le Crustacé du calcaire grossier avec les Ranines, on voit que là encore se trouvent certaines différences. La forme de la carapace est, chez les Ranines, celle d'un triangle renversé, un peu arrondi postérieurement ; cette carapace est chez le *Palæonotopus* bien plus arrondie en avant, le front est plus convexe, de plus les ornements sont très-différents.

Quant au genre *Raninella*, il ne peut pas non plus recevoir le Crustacé recueilli par M. Barrois. En effet, la forme du plastron sternal, celle des pattes antérieures ne sont pas les mêmes ; la carapace est aussi bien plus bombée chez le *Palæonotopus*. J'ai essayé de résumer dans le tableau suivant les caractères différentiels principaux des genres dont je viens de parler, et j'y ai joint la liste des espèces fossiles qu'ils renferment.

			GENRES.	ESPÈCES FOSSILES.
RANINIENS à plastron sternal	rétréci entre les pattes de la deuxième paire.	*Carapace* à bords latéraux antérieurs droits, élargie en avant.	NOTOPUS...	Manquent.
		Carapace en triangle renversé et un peu arrondie postérieurement.	RANINA....	R. *Bouilleana*, A. Milne Edw. R. *Aldrovandi*, Ranzoni. R. *Maresiana*, Kœnig. R. *Tchihatcheffi*, d'Arch. R. *Bakerti*, A. Milne Edwards. R. *Palmea*, Sismonda. R. *speciosa* (*Hela speciosa*), Muns. R. *oblonga* (*H. oblonga*), Muns. R. *granulosa*, A. Milne Edvards. R. *Hazlinskyi*, Reuss.
		Carapace en ovale allongé, dont la partie la plus élargie se trouve vers le tiers antérieur.	RANINELLA.	R. *Trigeri*, A. Milne Edwards. R. *elongata*, A. Milne Edwards. R. *Mulleri* (*Notopocorystes*), Binko. R. *sculptus* (*idem*), Binko.
	rétréci seulement entre les pattes de la deuxième et celles de la troisième paire. *Carapace* très-bombée, à bords latéraux régulièrement arrondis.		PALEONOTOPUS (n. g.).	*P. Barroisii*, n. sp.

Comme on le voit, le genre *Palæonotopus* que je propose de créer pour le Crustacé trouvé dans le calcaire grossier ne comprendrait jusqu'à présent qu'une espèce, dédiée au géologue qui l'a recueillie.

J'ajouterai, en terminant, que si l'on examine les provenances diverses des Ranines fossiles, on voit que presque toutes les espèces appartenant au genre *Ranina* ont été recueillies dans le terrain nummulitique (en Bavière, Thrace, Inde, Italie, France, etc.).

Les espèces appartenant au genre *Raninella* sont toutes crétacées. En effet, les *R. Trigeri* et *R. elongata* ont été trouvés dans les grès du Maine, et les *R. Mulleri* et *sculptus* proviennent de la craie de Maestricht; enfin le *Palæonotopus Barroisii* vient du calcaire grossier, c'est-à-dire de l'éocène.

Les Raniniens fossiles commenceraient donc à l'époque crétacée. Un certain nombre d'espèces appartenant à cette tribu sont encore vivantes à l'époque actuelle, mais elles n'habitent plus nos contrées.

En effet, les Ranines vivent dans la mer des Indes et l'océan Pacifique; les *Notopus* habitent les mers du Japon et celles qui baignent la Nouvelle-Calédonie.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 29.

Fig. 1. *Raninella Trigeri.*
Fig. 2. *Idem.*
Fig. 3. *Idem.*
Fig. 4. *Raninella elongata.*
Fig. 5. *Idem.*
Fig. 6. *Palæonotopus Barroisii.*
Fig. 7. *Idem.*
Fig. 8. Région ptérygostomienne du *Palæonotopus* (grossie).
Fig. 9. Fragment grossi de la carapace du *Palæonotopus.*

NOTE

SUR

LES CARACTÈRES DES ODONTORNITHES

ET INDICATION D'UN NOUVEAU GENRE DE CE GROUPE

Par M. MARSH (1).

(Extrait.)

M. Marsh, ayant réuni un très-grand nombre de pièces appartenant aux Odontornithes, ou Oiseaux à dents, trouvés dans les terrains crétacés des territoires de l'Ouest, vient de publier de nouveaux détails sur les caractères de ces animaux, singuliers et plus spécialement sur le genre *Hesperornis*, dont il possède maintenant un squelette presque entier, dont il donne même une figure restaurée.

D'après cet auteur, les particularités les plus remarquables de ce genre sont: Dents logées dans des sillons; sternum dépourvu de carène; ailes rudimentaires; membres postérieurs ressemblant à ceux des Oiseaux plongeurs de l'époque actuelle. Ce dernier caractère, qui, au premier abord, semblait indiquer une affinité étroite entre l'*Hesperornis* et les *Colymbidæ*, n'est en réalité qu'un caractère d'adaptation, et le crâne, l'arc scapulaire et les autres parties les plus importantes du squelette montrent clairement que ces animaux se rapprochent surtout des *Rallidæ* ou du groupe des *Struthionides*, qui sont, de tous les Oiseaux actuels, ceux qui ont le plus d'affinités avec les Reptiles. Les traits d'organisation signalés par M. Huxley comme distinctifs des Rallidés se retrouvent presque complétement chez nos fossiles; on peut les résumer brièvement de la manière suivante : 1° Absence de brechet; 2° axe de l'omoplate en continuation presque directe avec celui du coracoïde; 3° extrémité postérieure des palatins et extrémité antérieure des ptérygoïdiens ne s'articulant pas ou ne s'articulant que très-imparfaitement avec le rostre basi-sphénoïdal; 4° apophyse basi-ptérygoïde forte, naissant du corps du basi-sphénoïde et pas du rostre, articulée avec des facettes situées plus près de l'extrémité postérieure que de l'extrémité antérieure du bord interne des os ptérygoïdes;

(1) *American Journal of Science and Arts*, 14 juillet 1877.

5° extrémité articulaire supérieure de l'os carré non divisée en deux facettes.

Les vomers sont séparés comme chez les Lézards et quelques Oiseaux récents. Dans le bassin, l'iliaque, l'ischion et le pubis sont libres par leur extrémité, comme chez l'Emeu, et la fosse cotyloïde n'est perforée que par un trou de médiocre grandeur.

Le scapulum de l'*Hesperornis* est long, grêle et dépourvu d'apophyse acromion. Les clavicules sont séparées, mais se rencontrent sur la ligne médiane, comme chez quelque très-jeune Oiseau de l'époque actuelle. Les coracoïdiens sont robustes et très-élargis dans leur portion articulaire sternale. Le sternum est dépourvu d'un manubrium distinct, et, ainsi que nous l'avons déjà dit, n'a pas de carène.

Les ailes ne sont représentées que par un humérus, qui est long, mince et dépourvu de toute trace de surface articulaire ; cet os est très-rapproché des côtes, et était probablement presque entièrement ou entièrement caché sous les téguments, comme chez l'*Apteryx*, de telle sorte que les membres antérieurs étaient inaptes à la nage et au vol.

Le nouveau type ornithologique décrit par M. Marsh a reçu le nom de *Baptornis advenus*. C'est un petit Oiseau nageur, dont on ne connaît qu'un tarso-métatarsien presque complet. Cet os ressemble beaucoup à celui de l'*Hesperornis;* mais il s'en distingue parce que son élément externe est égal à peine en longueur et en grosseur à la portion adjacente de cet os, tandis que chez l'*Hesperornis* il est presque deux fois aussi gros. Les trois trochlées digitales sont à peu près égales. Une dépression creusée sur le métatarsien interne, à peu de distance au-dessus de l'articulation, indique l'existence d'un pouce; enfin, de même que chez l'*Hesperornis*, il n'y a aucune trace de coulisse ou de canal à la partie antérieure pour loger les tendons.

La taille de cet Oiseau est à peu près celle du grand Plongeon, et ses mœurs étaient probablement analogues à celles de cette espèce. Ce fossile a été trouvé dans les couches crétacées du Kansas occidental, d'où provenaient aussi les *Odontornithes* et les *Pteranodontia*.

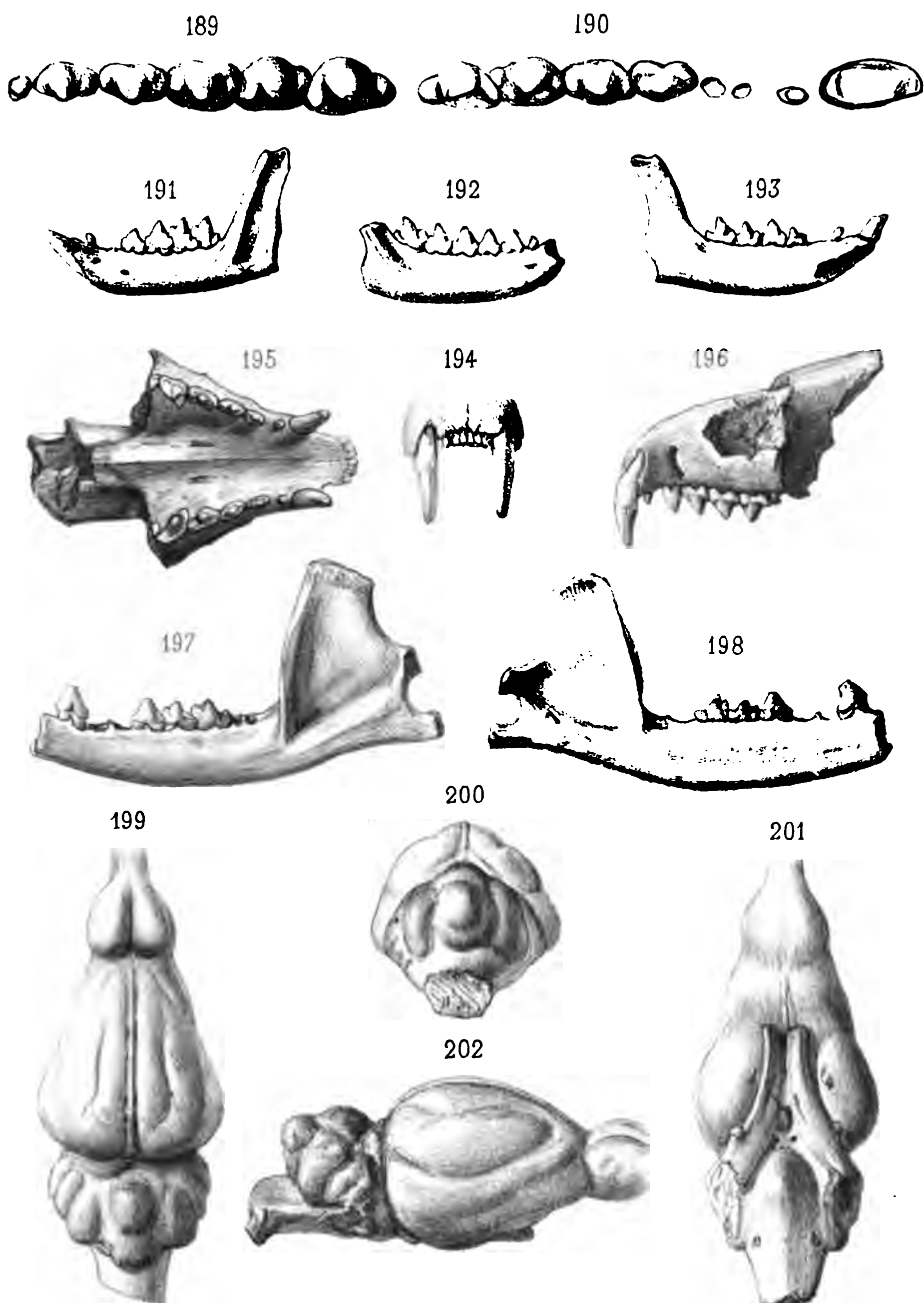
FIN DU HUITIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME VIII

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

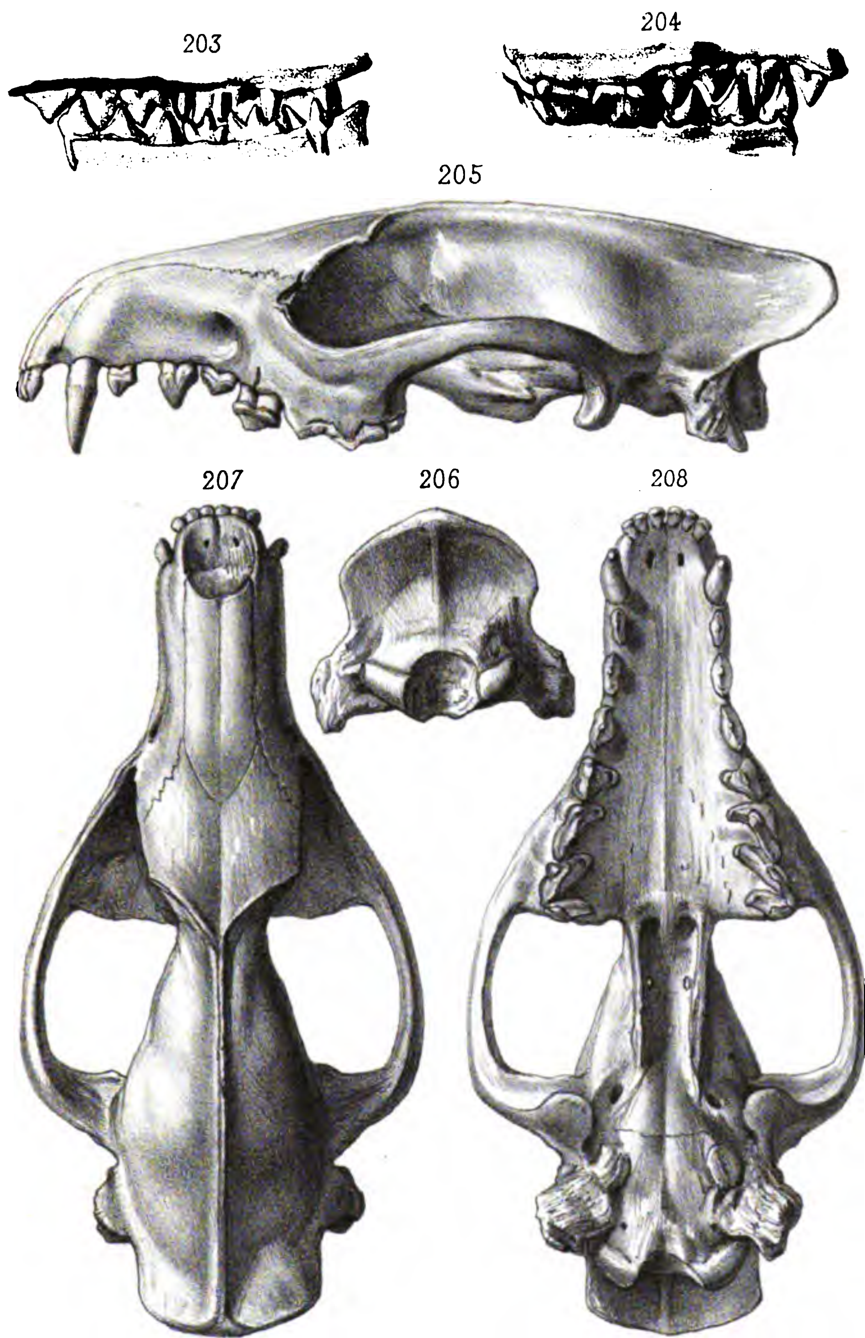


Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

189 _ 193. Tereutherium Thylacodes.

197 _ 198. Cynohyœnodon Minor.

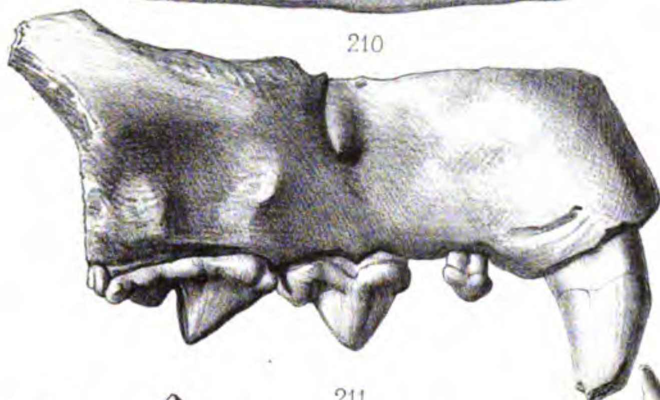
199 _ 202. C.____________ Cayluxi.

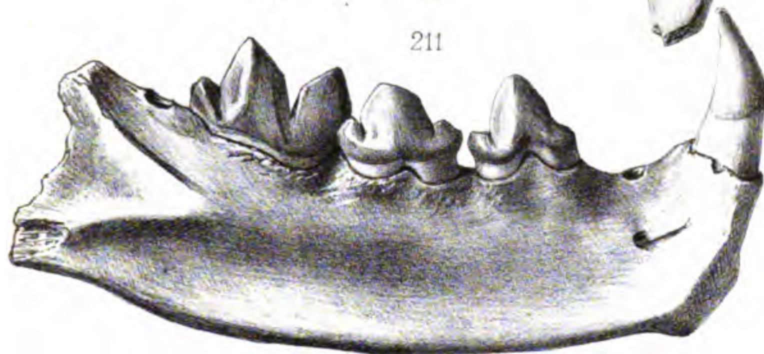


Louveau lith. Imp. Becquet. Paris.

203_208. Cynohyœnodon Cayluxi.









Louveau lith. Imp. Becquet. Paris.

Œlurogale intermedia.


213


214


215


216


217

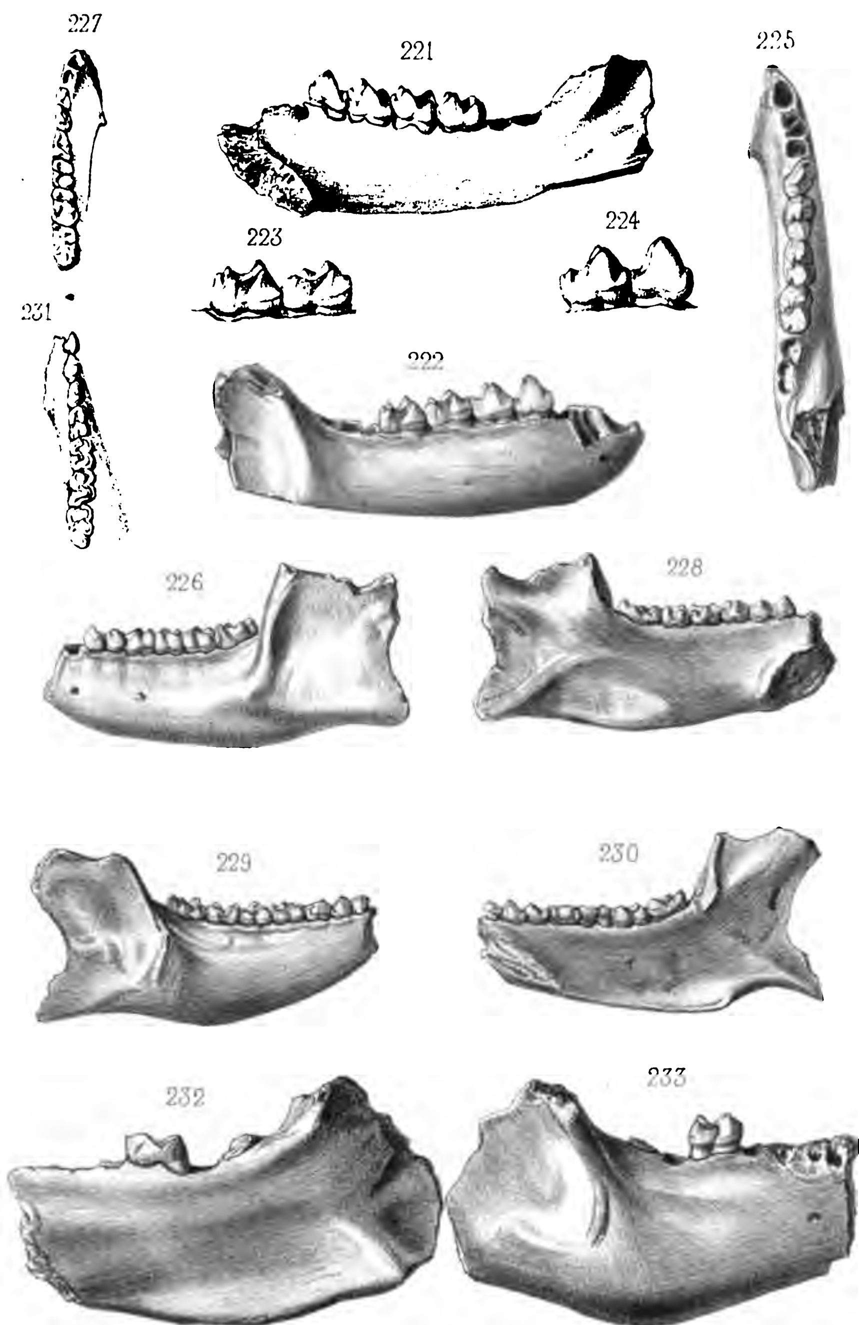

218


219


220

Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

213 _ 217. Necrolemur antiquus.
218 _ 220. Adapis Parisiensis.



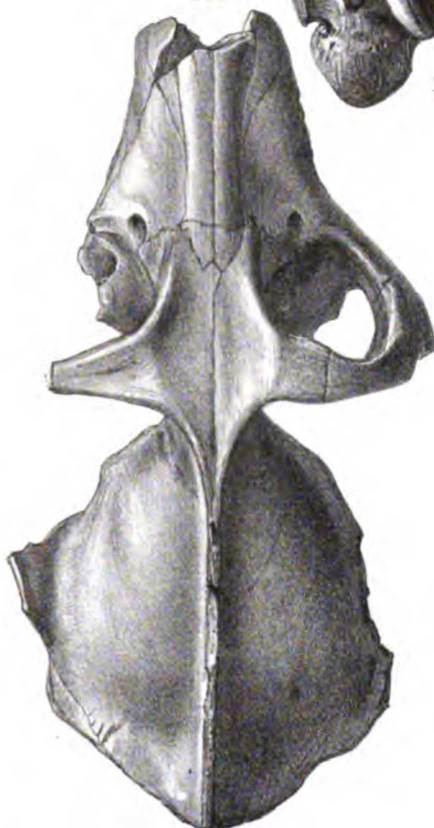
Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

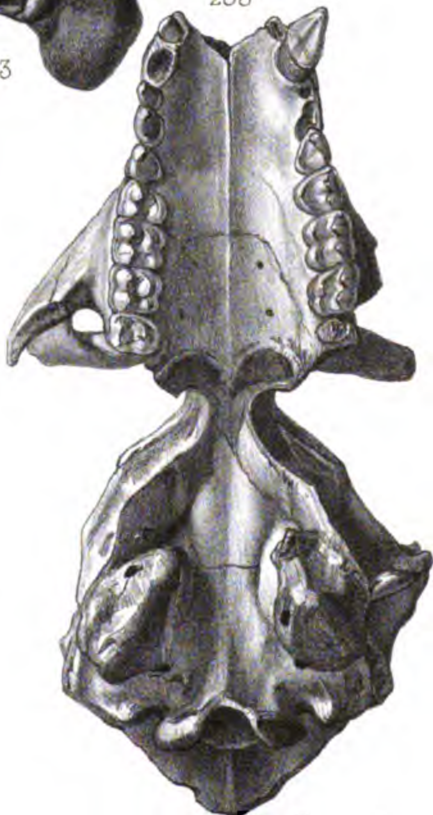
221—225, 232, 233 Adapis Magnus.

226—231 A.—— Parisiensis.









Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Adapis Magnus.

236



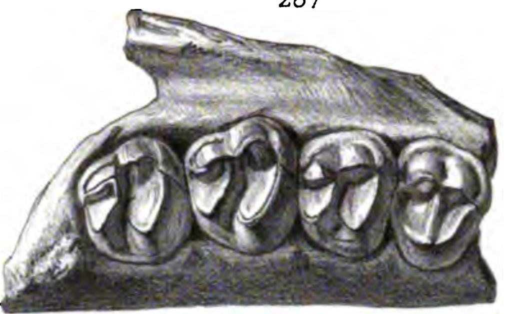
239



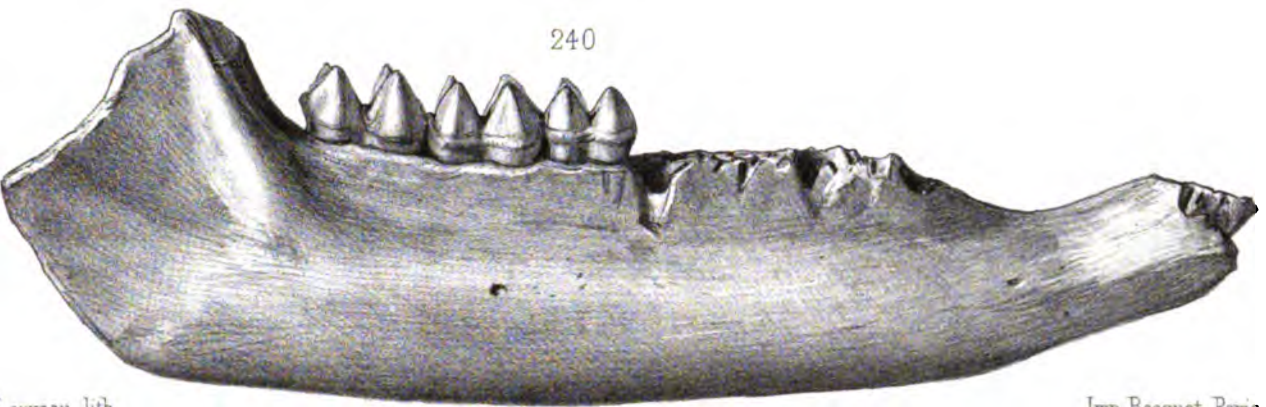
238



237

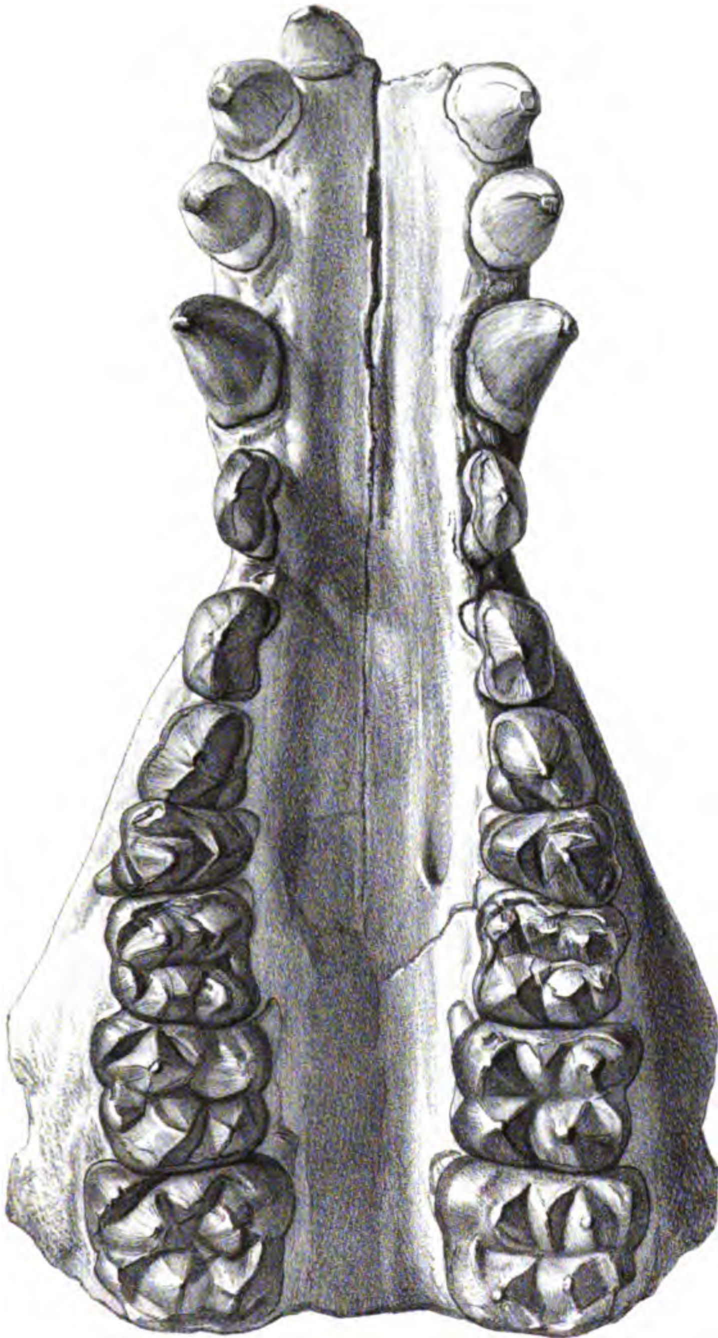


240



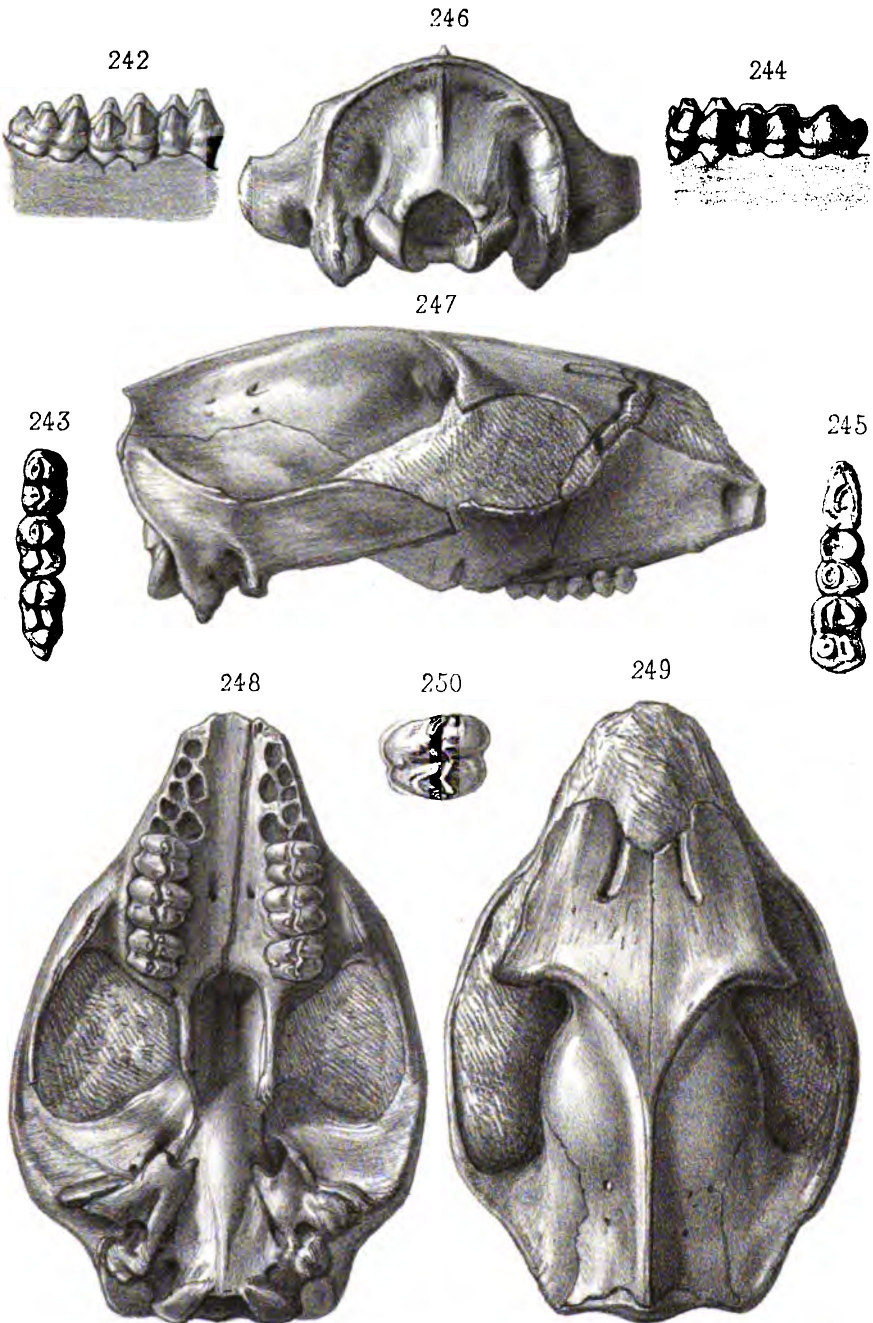
Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Pachyderme des Phosphates de Chaux.



Louveau lith.   Imp. Becquet, Paris.

Anthracotherium Alsaticum.



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

242_245. Dichobune ?

246_250. Acotherulum Saturninum.

251



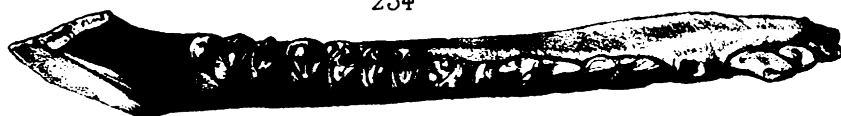
252



253



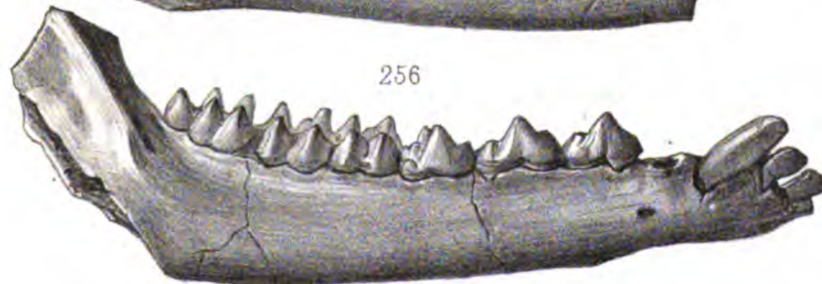
254



255



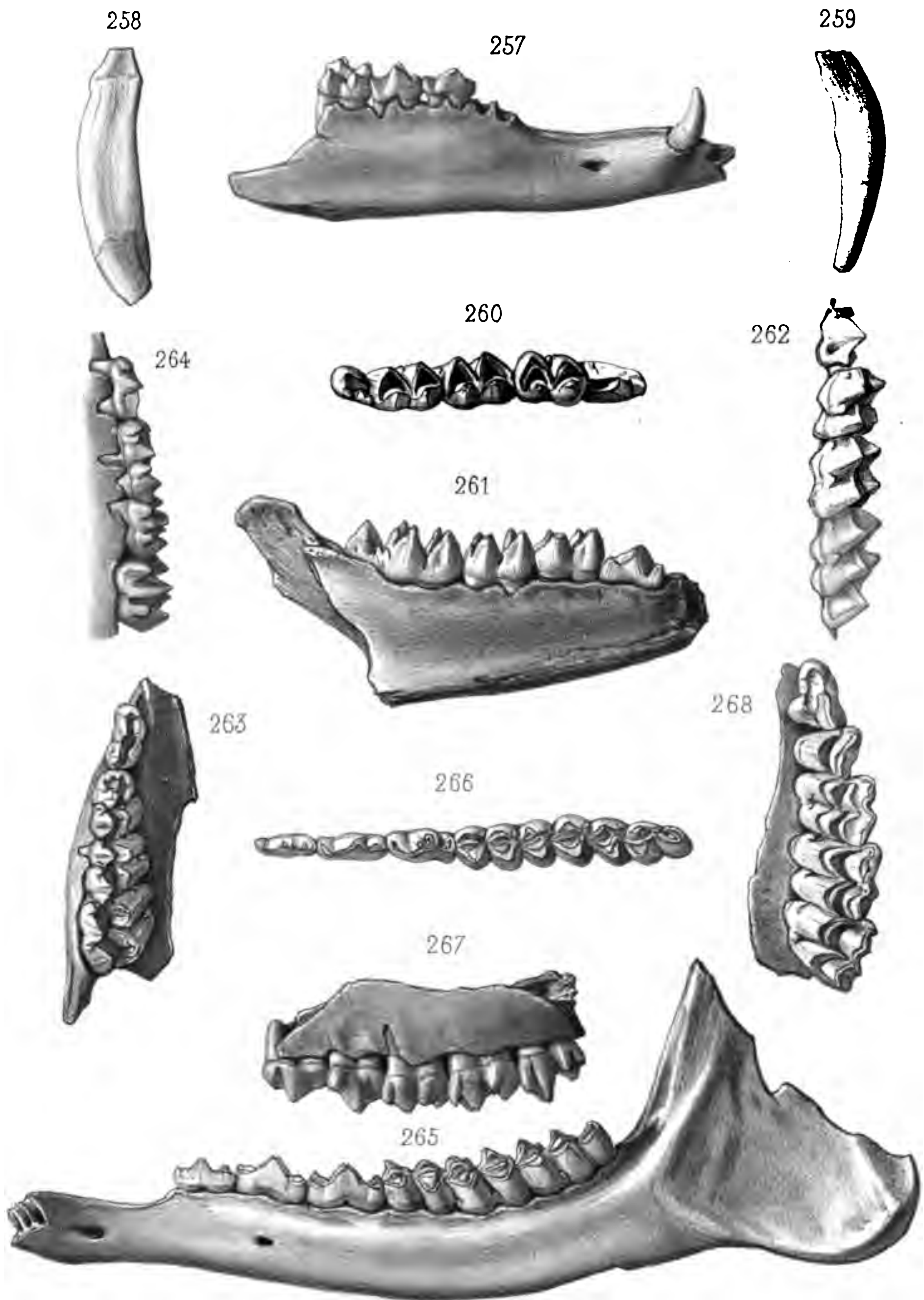
256



Louveau lith.   Imp. Becquet, Paris.

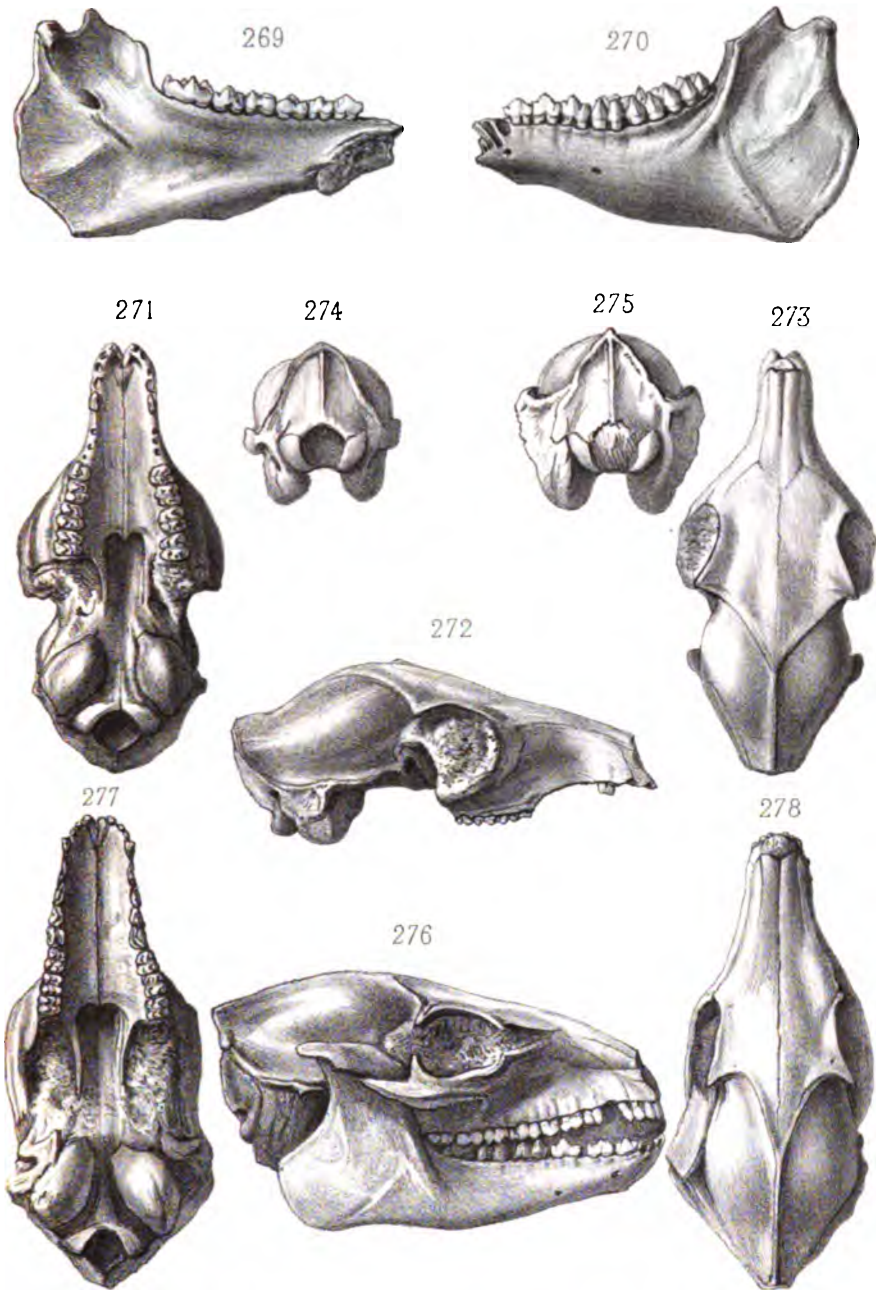
251_253. Xiphodon Gracile.

254_256. Dacrytherium Cayluxi.



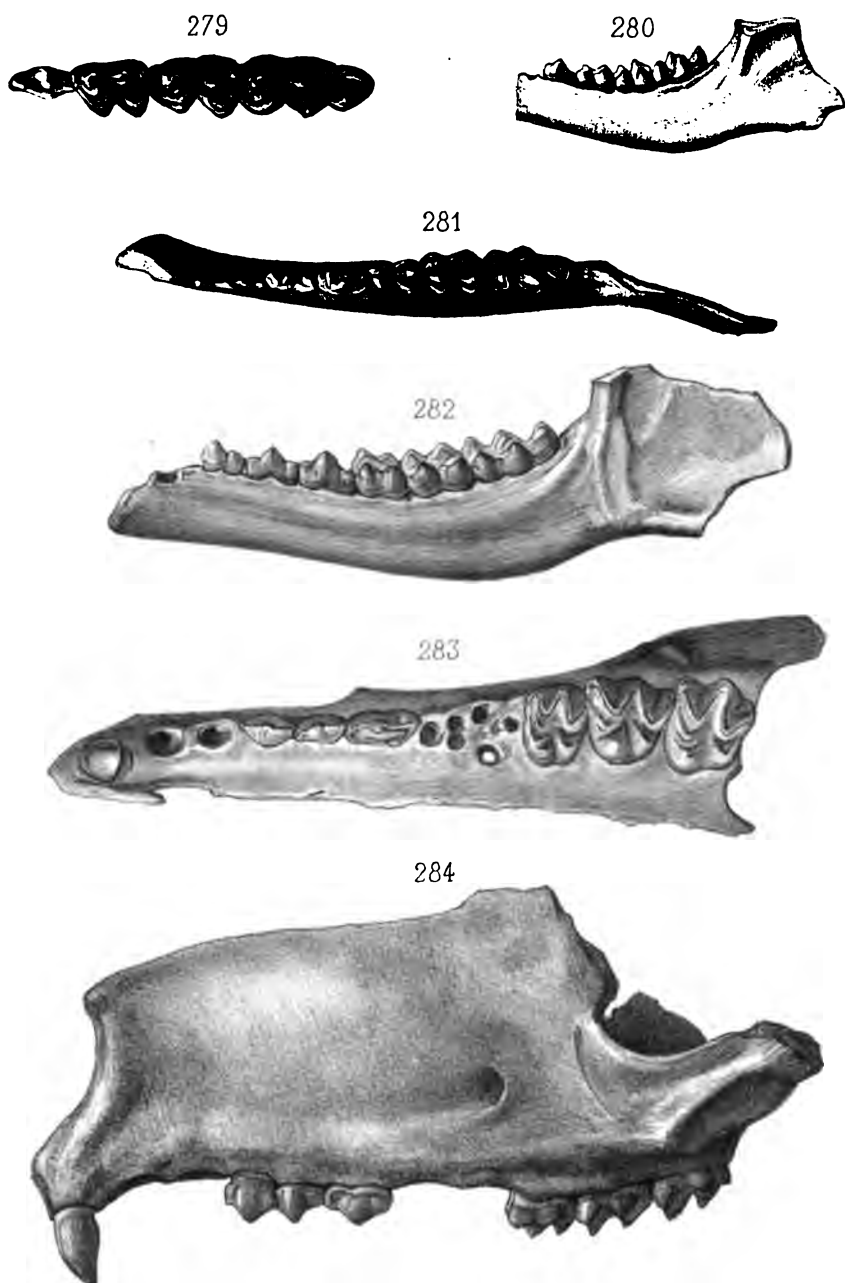
Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Ruminants des Phosphates de Chaux.



Louveau lith. Imp Becquet Paris.

269 _ 270. Cainotherium commune.
271 _ 274. Plesiomeryx Cadurcensis.
275 _ 278. Cainotherium elongatum.



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

279 _ 280. Lophiomeryx Gaudryi.
281 _ 282. Dorcatherium Nouleti.
283 _ 284. Hyracodon primœvus.

286



285



287



288



291



292



289



290



293



295

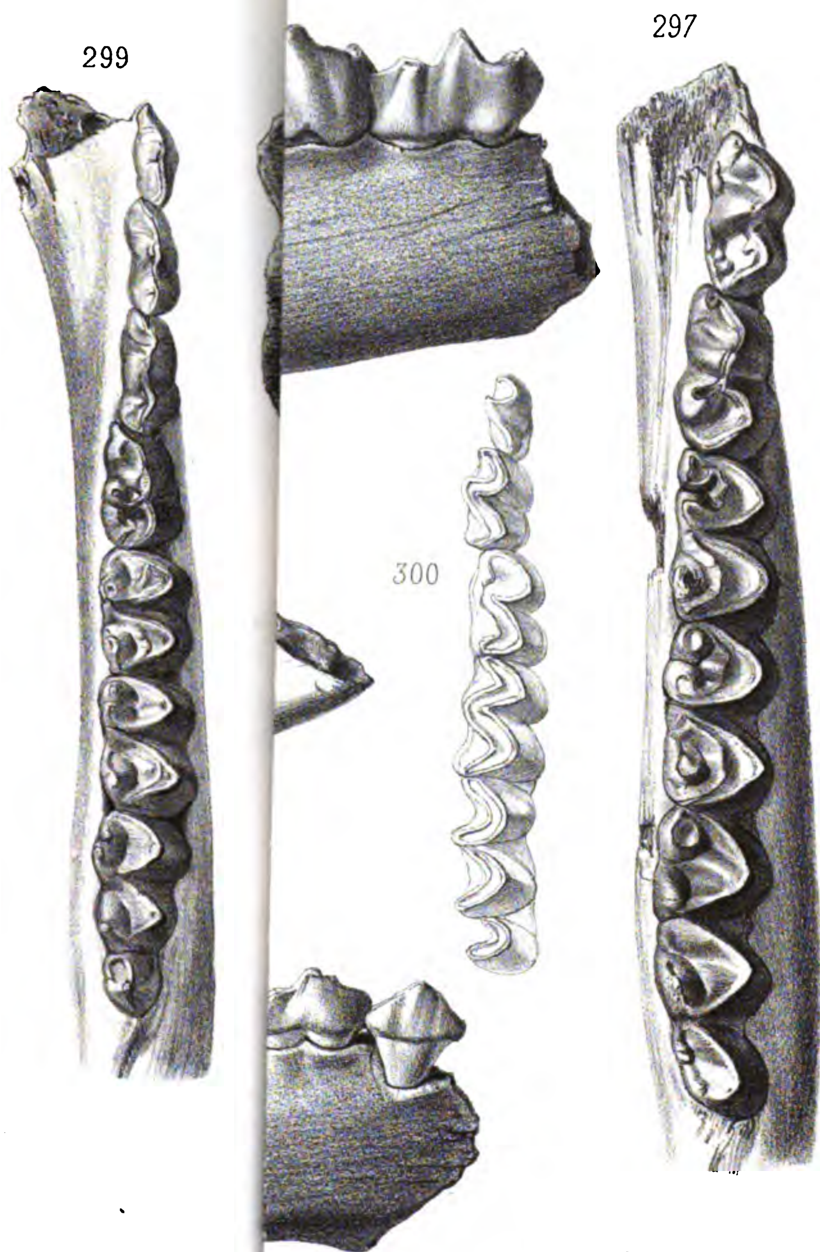


294



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Mammifères des Phosphorites.



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

296, 297. ...01. Paleotherium curtum.

302



303



304



305



306

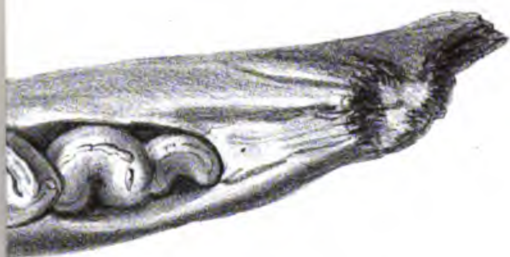


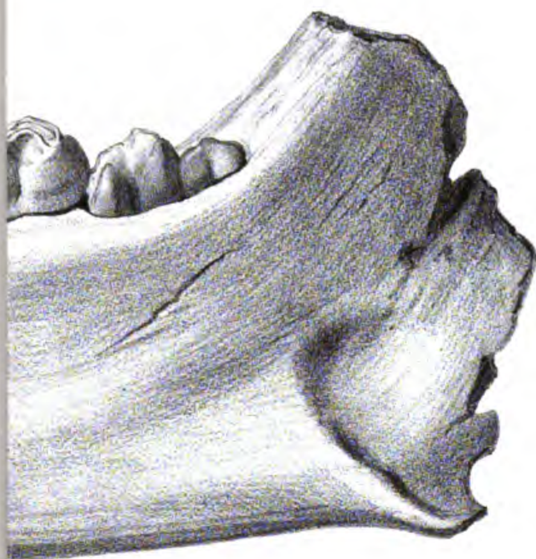
307



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

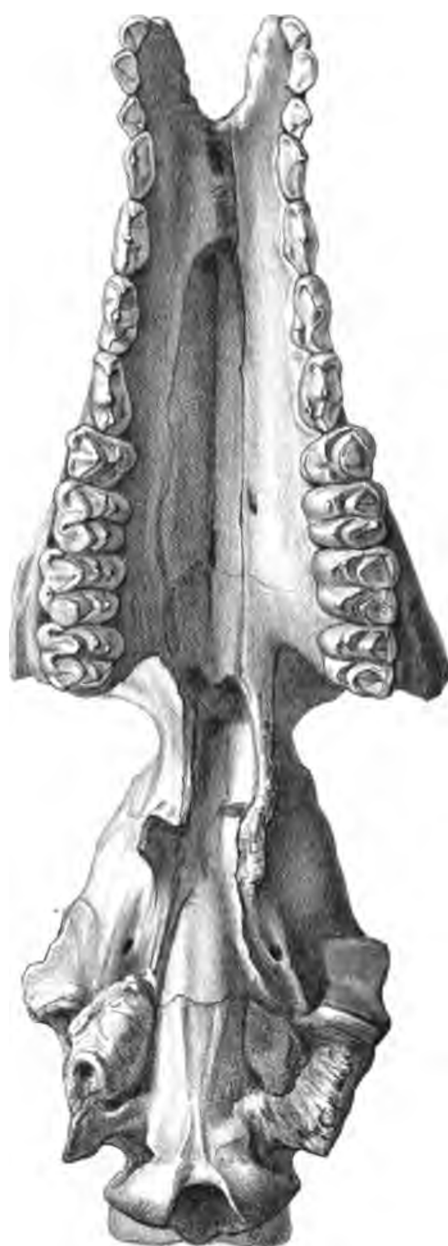
Eurytheriums des Phosphorites.



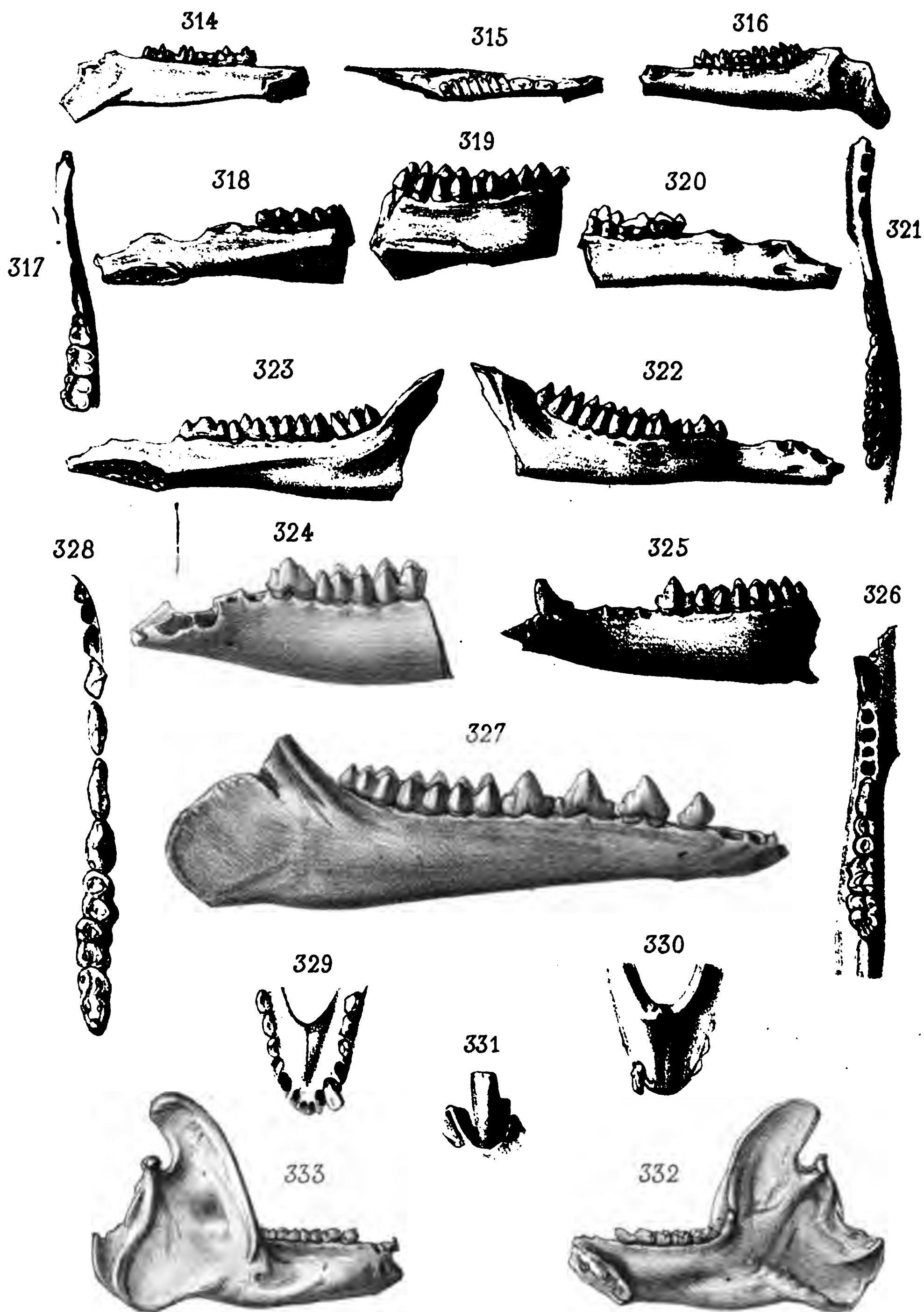




Imp. Becquet. Paris.

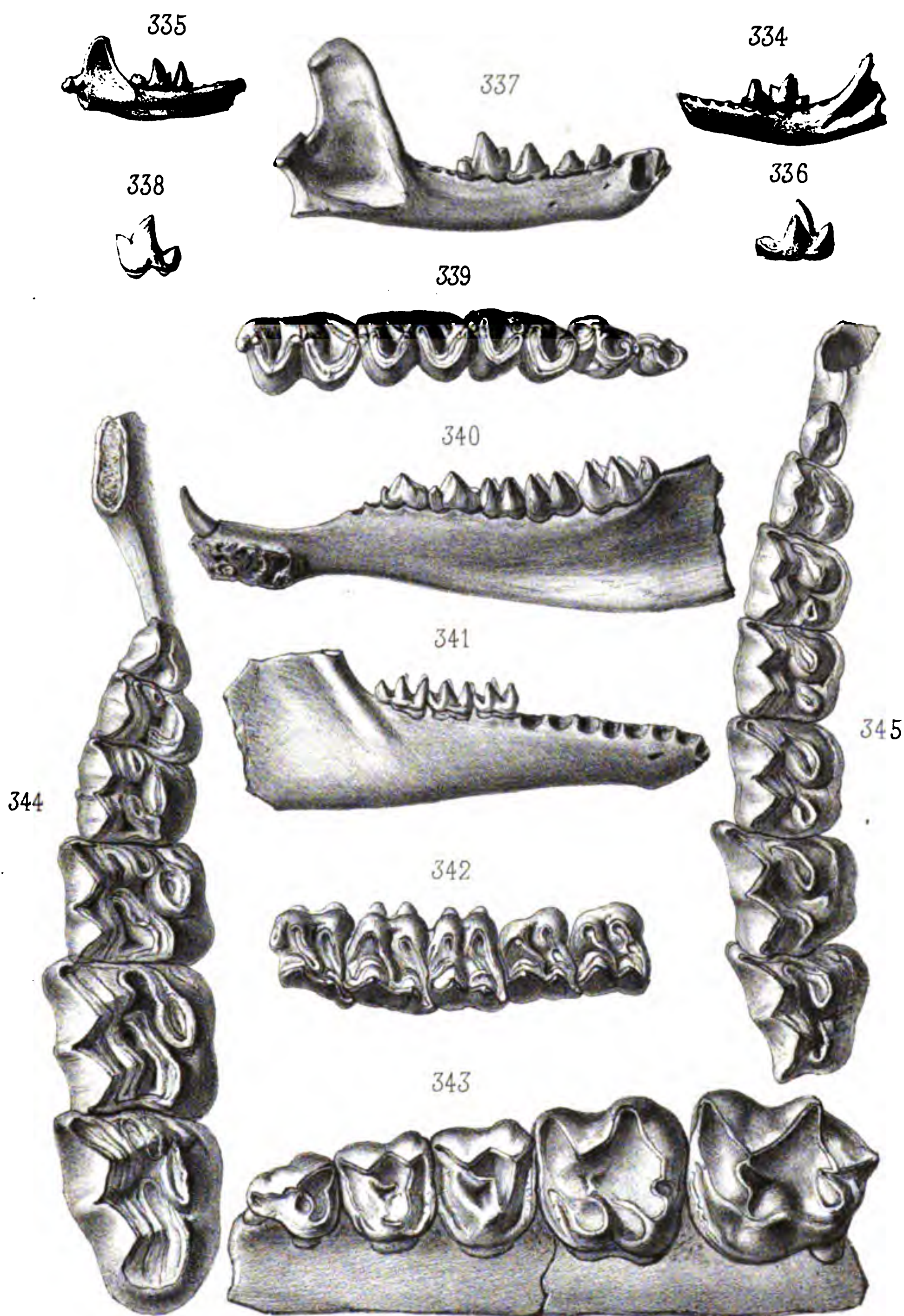


Imp. Becquet, Paris.



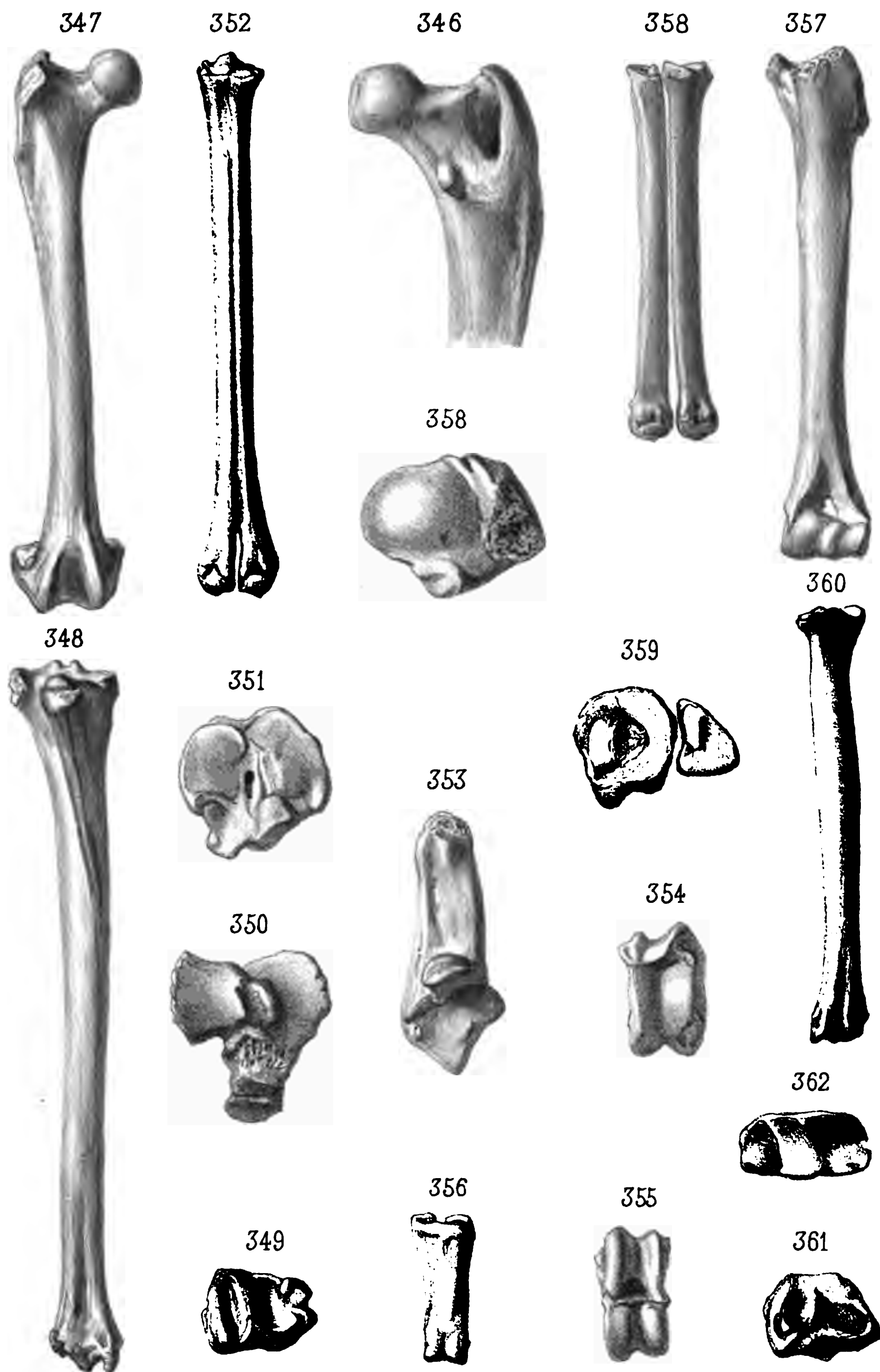
Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Mammifères des Phosphorites.



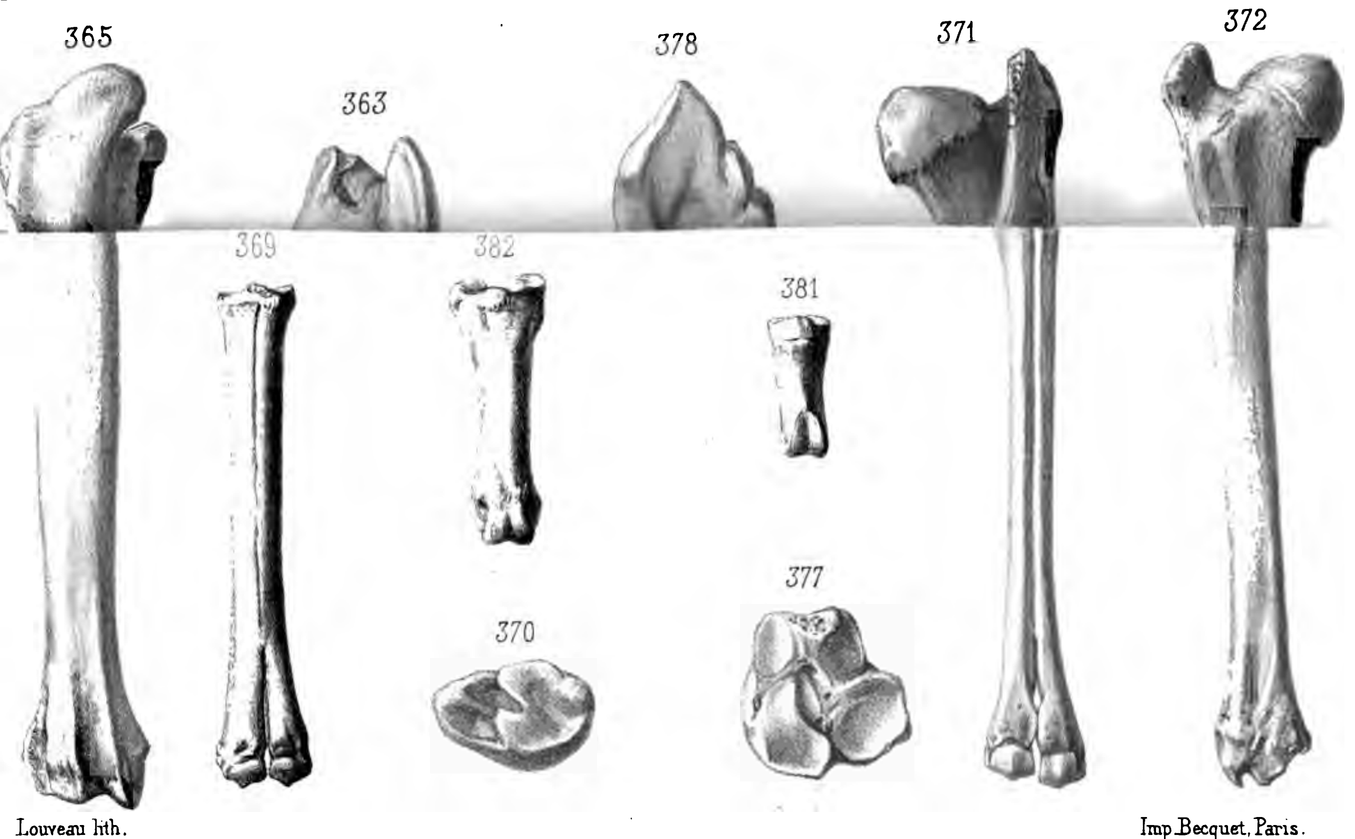
Louveau lith. Imp. Becquet. Paris.

Mammifères des Phosphorites.



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

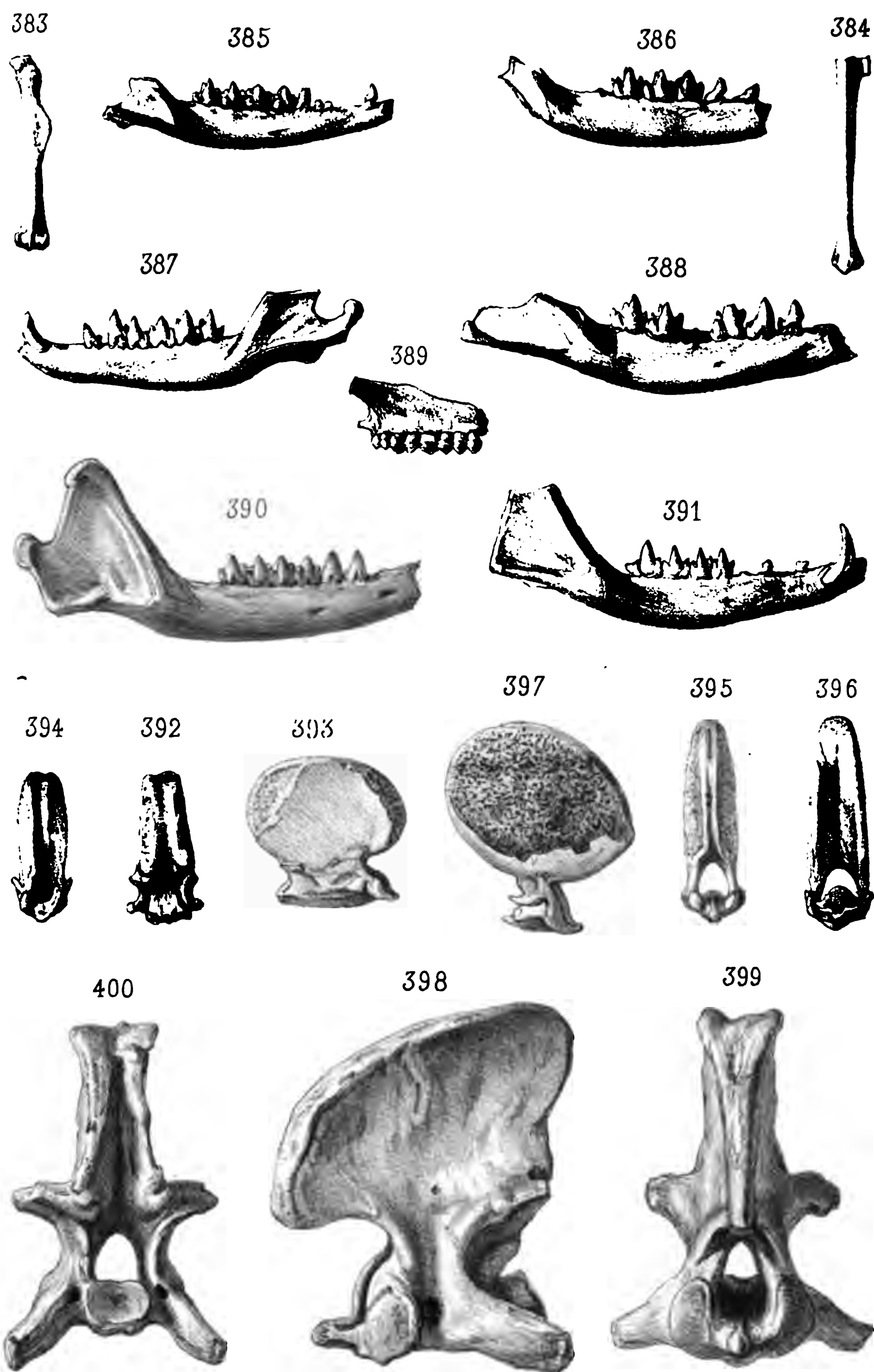
348 _ 362. Gelocus communis.



Louveau lith.

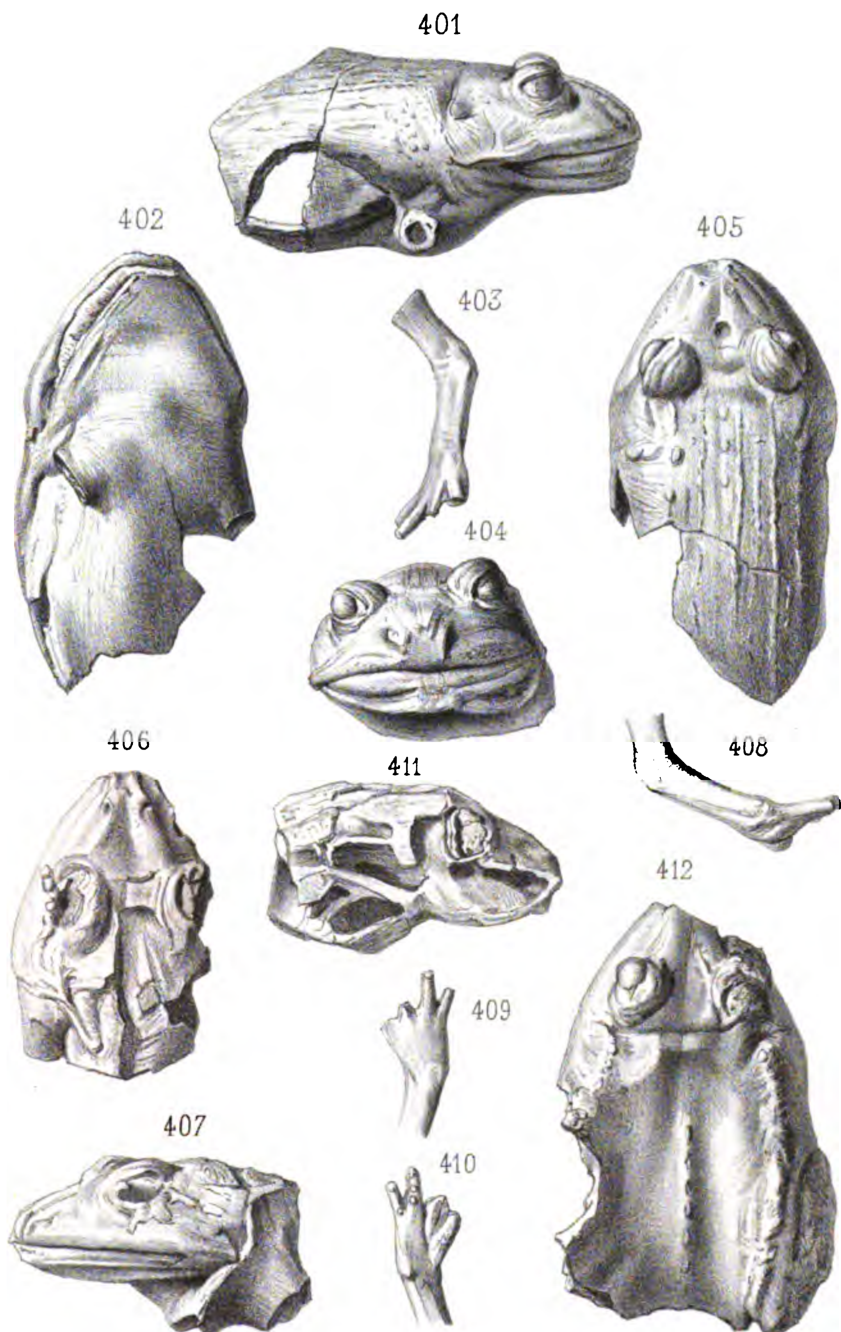
Imp. Becquet, Paris.

363 _ 382. Prodremotherium Gracile.



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Marsupiaux des Phosphorites.



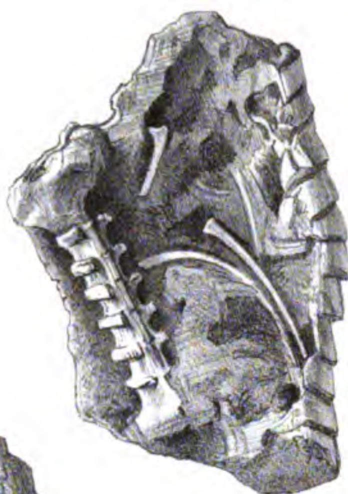
Louveau lith. Imp. Becquet. Paris.

Batraciens des Phosphorites.

413



414



415



420



419.



417



418

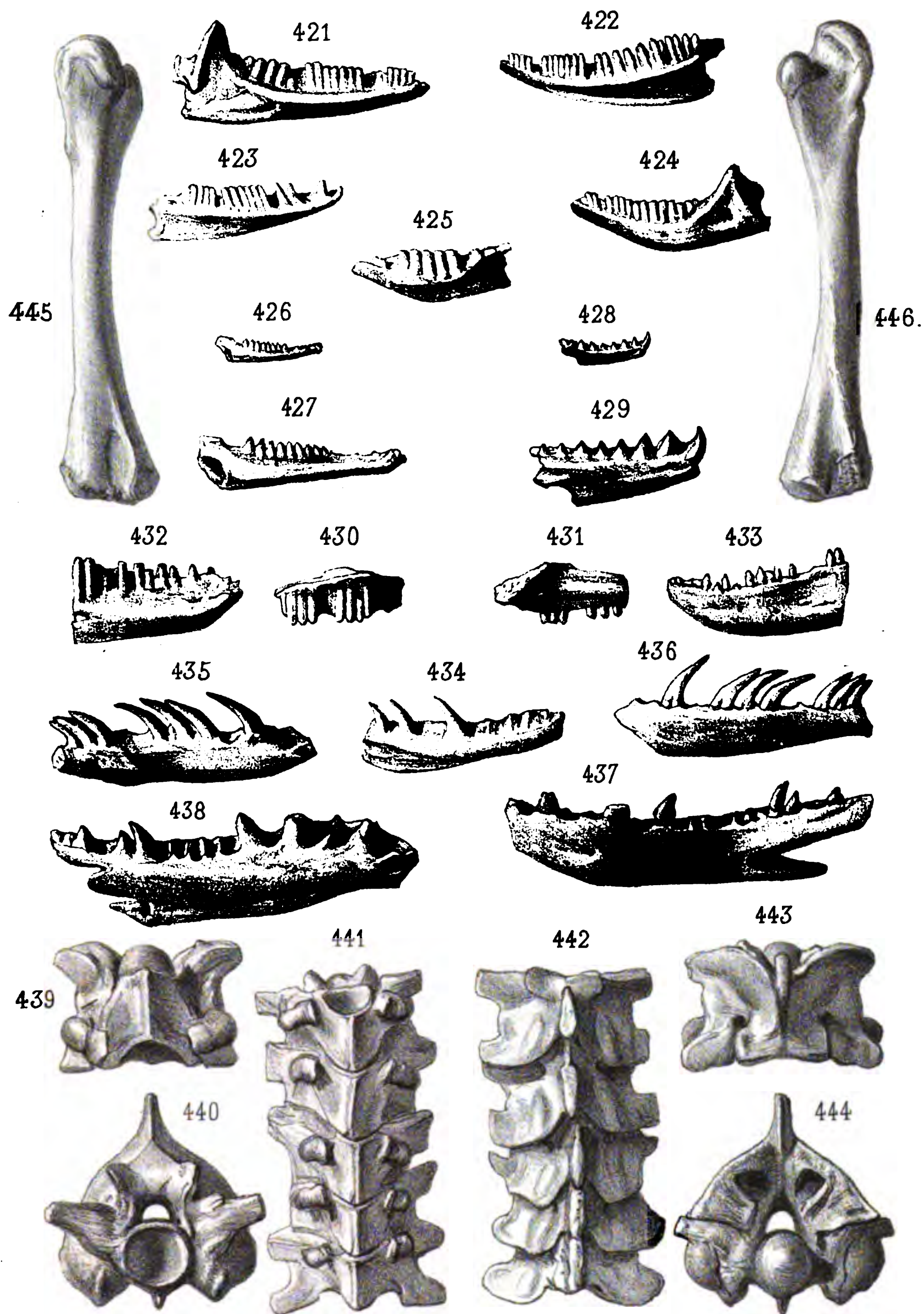


416



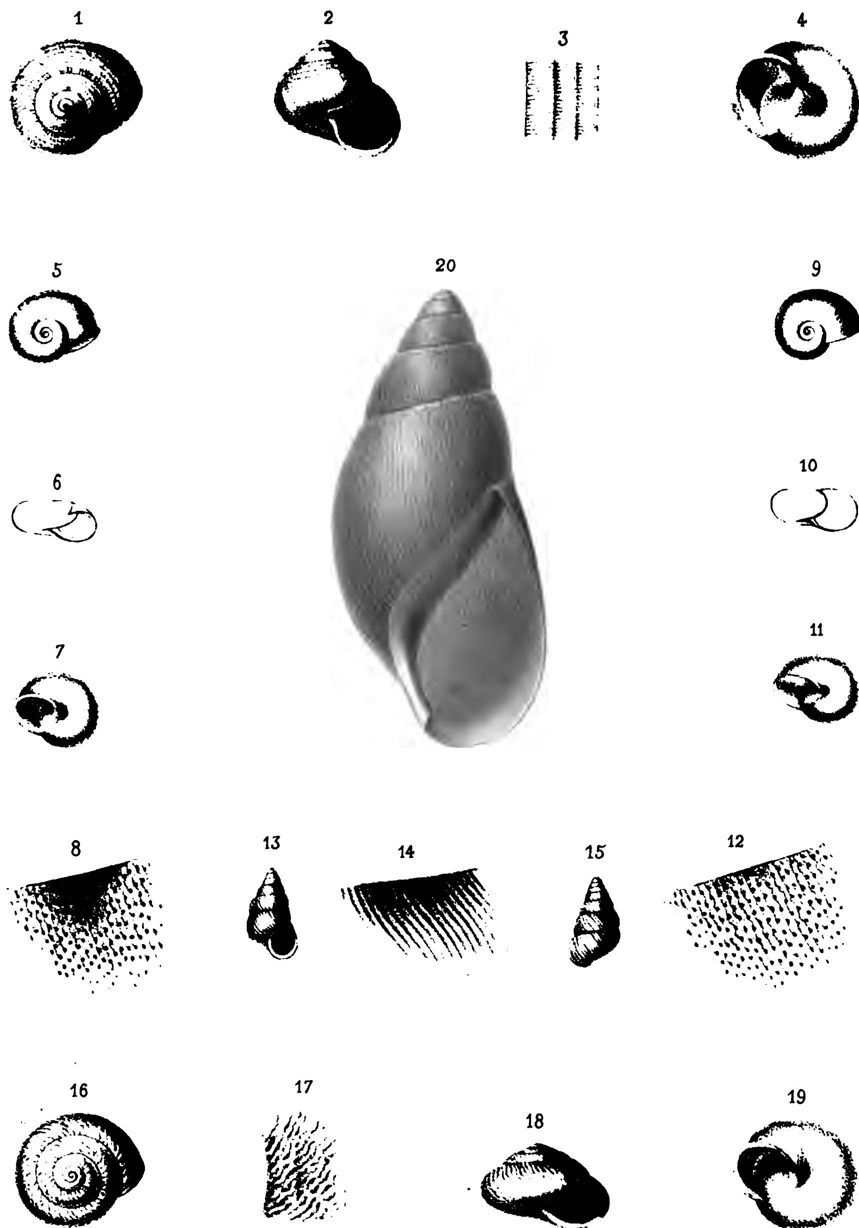
Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Reptiles des Phosphorites.



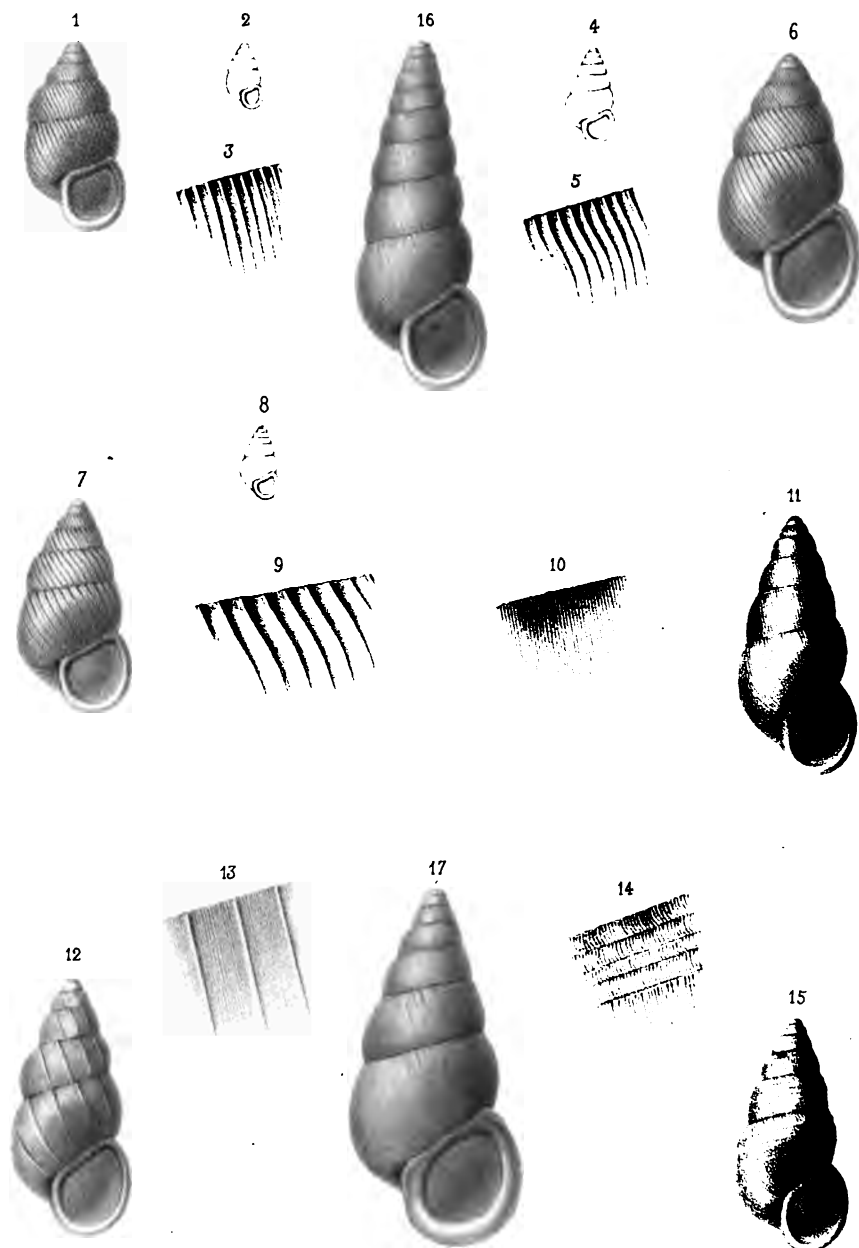
Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

Reptiles des Phosphorites.



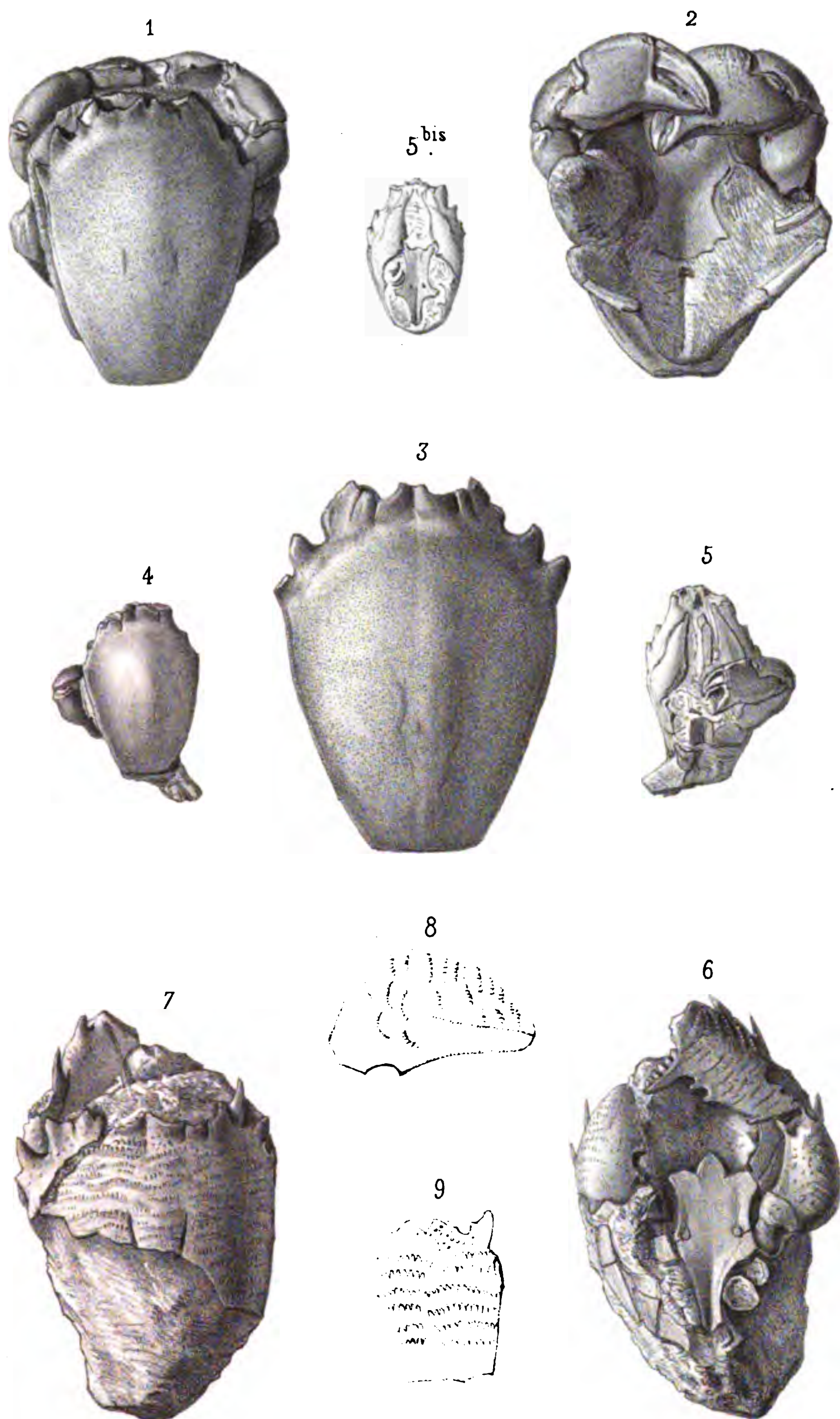
Arnoul ad nat. del. Imp. Becquet, Paris.

1_4. Otopoma Filholi, Bourg. _ 5_8. Helix Filholi, Bourg.
9_12. Helix calyptogyra, Filh. _ 13_15. Pomatias Filholi, Bourg.
16_19. Helix axiospudasta, Filh. _ 20. Glandina Filholi, Bourg.



Arnoul ad nat. del. Imp. Becquet, Paris.

1_3. *Hybocystis Bourguignatiana*, Filhol. _ 4_6. *Hyb. Europæa*, Filh.
7_9. *Hyb. Chatiniana*, Filh. _ 10_11. *Hyb. Filholi*, Bourg.
12_13. *Hyb. Milne-Edwardsiana*, Filh. _ 14_15. *Hyb. Desnoyersiana*, Filh.
16. *Ischurostoma Filholi*, Bourg. _ 17. *Isch. formosum*, Bourg.



Louveau lith. Imp. Becquet, Paris.

1, 2, 3. Raninella Trigeri. — 4, 5. Raninella elongata.
6, 7, 8, 9. Palæonotopus Barroisi.

